



Provincia de Santa Fe
Ministerio de Educación

DIRECCION GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE ARQUITECTURA.

ESCUELA Nº 6020
“Misiones”

ESMERALDA
Dpto. Castellanos– SANTA FE

OBRA:

**“CONSTRUCCION DE SALAS NIVEL INICIAL, AULA LABORATORIO, GOBIERNO
SECUNDARIA y GALERÍAS.”**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS PARTICULARES

Obra:

“CONSTRUCCION DE SALAS NIVEL INICIAL, AULA LABORATORIO, GOBIERNO SECUNDARIA y GALERÍAS.”

ESCUELA N° 6020

Esmeralda - Dpto. Castellanos -

Provincia de Santa Fe

INDICE DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Construcción nueva

1 TRABAJOS PRELIMINARES

- 1.1 Obrador, depósito, y sanitario de la contratista.
- 1.2 Cartel de obra
- 1.3 Cerco de obra
- 1.4 Limpieza de Terreno
- 1.5 Replanteo

2 MOVIMIENTO DE SUELOS

- 2.1 Extracción de suelo vegetal (0.15m)
- 2.2 Excavación de bases
- 2.3 Excavación de vigas de fundación.
- 2.4 Excavación de zapatas corridas.

3 ESTRUCTURA RESISTENTE.

3.1 Estructura de hormigón armado.

Documentación a utilizar – Disposiciones generales.
Resistencia del hormigón – Dosificación – Materiales - Ensayos.
Armaduras. Ejecución y remoción de encofrados – Hormigonado.
Registros – Juntas de Dilatación.

- 3.1.1 Bases
- 3.1.2 Zapata corrida. (Hº Pobre)
- 3.1.3 Vigas de fundación
- 3.1.4 Columnas (Hº a la vista)
- 3.1.5 Vigas (Hº a la vista)
- 3.1.6 Encadenados verticales
- 3.1.7 Encadenados Horizontales
- 3.1.8 Antepechos, aleros.
- 3.1.9 Losas

4 ALBAÑILERIA

4.1 Muros

- 4.1.1 De ladrillos cerámicos huecos de 0.18 m portante.
- 4.1.2 De ladrillos cerámicos común de 0.15 m.

5 AISLACIONES

- 5.1 Capa aisladora doble vertical
- 5.2 Capa aisladora doble horizontal con membrana plasto elástica.

6 REVOQUES

- 6.1 Revoque exterior completo. (Azotado impermeable+grueso+fino)
- 6.2 Revoque interior completo.
- 6.3 Revoque bajo revestimiento (impermeable + grueso reforzado)

7 CONTRAPISOS

7.1 Contrapisos Hº Pobre sobre terreno natural h = 12 cm

7.2 Banquinas en bajo mesadas y placares h = 10cm

8 CORDONES

8.1 Cordón vereda de hormigón.

9 REVESTIMIENTOS

9.1 Revestimiento cerámico 0,20 x 0,20 cm

10 PISOS y ZÓCALOS

10.1 interiores

10.1.1 Mosaico granítico de 30x30cm. Ídem existente.

10.1.2 Pulido a plomo en obra

10.1.3 Solías y Umbrales de Granito reconstituido, esp. 2,5 cm

10.1.4 Zócalo Granítico interior 10x30cm.

10.1.5 Zócalo de Cemento h 20cm.

10.1.6 Carpeta de cemento.

10.2 Exteriores

10.2.1 Hormigón escobillado con tratamiento antideslizante en bordes

10.2.2 Zócalo Cemento fratasado.

11 MESADAS

11.1 Mesadas de granito natural

12 CUBIERTAS DE TECHO

12.1 Techo de chapa común ondulada N25

12.2 Zinguería

13 CIELORRASOS

13.1 De placa de roca de yeso

13.2 Cielorraso de Chapa T-101

14 CARPINTERIAS

14.1 De aluminio color

14.2 Metálicas

15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

15.1 Fuerza Motriz

15.2 Baja Tensión

15.3 Artefactos de iluminación

16 INSTALACION SANITARIA

17 DESAGÜES PLUVIALES

18 SISTEMA DE PROVISION DE AGUA

19 ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

20 SANITARIO ESPECIAL

**21 INSTALACION DE SEGURIDAD
 INSTALACION CONTRA INCENDIO**

- 21.1** Provisión y colocación de extintores Triclase ABC 5 Kg con chapa baliza
- 21.2** Provisión y colocación de sistema de alarma antirrobo c/ central, teclado bocinas, sirenas, etc.
- 21.3** Señaletica / Luces de Emergencia / Cartelería

22 VIDRIOS

- 22.1** Vidrio Laminado, esp. 3 + 3 mm

23 PINTURA

Criterios Generales. Tintas. Materiales. Muestras. Marcas y terminaciones.

- 23.1** Látex acrílico interior
- 23.2** Látex acrílico exterior
- 23.3** Látex anti hongo para cielorrasos
- 23.4** Protector transparente siliconado en Hº Visto
- 23.5** Pintura fibrada impermeable s/ parte superior aleros

24 SEÑALETICA

- 24.1** Placa de Inauguración Nacional
- 24.2** Placa de Inauguración Provincial
- 24.3** Pizarra magnética
- 24.4** Pizarrones de madera
- 24.5** Percheros, guardasillas y frisos s/ detalle

25 FINAL DE OBRA

- 25.1** Limpieza periódica y final de obra

1. TRABAJOS PRELIMINARES

Generalidades

Los trabajos que deban llevarse a cabo, se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra, de acuerdo al buen arte de la construcción, debiendo verificar todos los datos, cálculos y detalles que se especifiquen. Cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación, y nueva orden por escrito de la Resolución.

La Contratista deberá proveer agua de construcción provisoria hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando cañería de alimentación al sector de obra. **La Contratista deberá efectuar los estudios correspondientes para determinar si el agua existente en la zona de ejecución de la obra es apta para realizar todos los trabajos a los cuáles se refiere este pliego y para el consumo humano en relación a lo establecido en el Decreto 911/96 sobre Higiene y Seguridad en la Construcción.**

De no resultar compatible para los usos indicados, deberá implementar los medios que correspondan para asegurar ambas provisiones de agua (de construcción y para el consumo humano) a fin de evitar vicios de construcción y perjuicio a la salud de cualquier persona que trabaje o permanezca, sea temporal o permanentemente, en la obra durante ejecución su ejecución.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará similar criterio que para agua, instalando un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias.

Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Tanto la red provisoria de agua como la red de alimentación eléctrica deberán ser revisadas quincenalmente.

Entrega de Documentación e Inicio de Obra

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra 15 (quince) días, después de firmado el contrato la siguiente documentación Técnica, a saber:

- a- Estudio de Suelo**
- b- Memoria de Calculo de la estructura de Hormigón Armado y metálica.**
- c- Pliego Ejecutivo.**

1.1 Obrador, Oficina Técnica, sanitarios de la contratista.

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga.

El Obrador deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación.

Se deberá ejecutar los sanitarios provisorios para el personal de obra conectado a pozo absorbente, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

Conjuntamente a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, la Inspección indicará al Contratista un lugar para que éste construya un local destinado al funcionamiento de la Inspección. Este podrá ser de tipo prefabricado. El local reunirá condiciones mínimas de higiene y habitabilidad. El Contratista lo construirá siguiendo las indicaciones que le imparta la Inspección.

La seguridad, el cuidado, la limpieza y conservación del local, como la provisión de los elementos que se indican en el párrafo siguiente, será por cuenta del Contratista quien deberá considerarlo dentro de los gastos generales de la propuesta.

La oficina para la Inspección deberá tener como mínimo 10 m² de superficie, 2,5 m. de altura y contará con luz eléctrica. Se proveerá de un escritorio con cajonera, tres sillas, puerta con llave, y repisas o armario: deberá tener buena ventilación y seguridad mediante la colocación de rejas de hierro en las ventanas y llave de seguridad en la puerta.

Se deberá proveer de los siguientes elementos: una mesa de dibujo con tablero de 1 x 1,50 mts con banco, regla paralela y material de dibujo; una maquina de calcular electrónica; un mueble biblioteca con llave; cuatro silla. Dispondrá de energía eléctrica y adecuada iluminación y ventilación.

Además se deberá proveer el siguiente equipamiento para uso en obra: cinta métrica de 5 m. y 50 m., 3 cascos nuevos color blanco para la Inspección de Obra y posibles visitas, botiquín de primeros auxilios y un matafuego CO₂ de 5kg.

Este equipamiento será utilizado mientras se ejecute la obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma, momento en el cuál será reintegrado a la Contratista en el estado de uso que se encuentre.

La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

1.2 Cartel de Obra.

Se ejecutará en chapa lisa, H^oG^o N°22, remachada a estructura de tubos estructurales 20x30x1, 8mm, medidas: 1.5 x 1.0 m., con columnas de poste de eucaliptos de 3"x3" o similar elevado por encima del cerco. El cartel se construirá y pintará en un todo de acuerdo al plano correspondiente.

1.3 Cerco de Obra

Comprende este ítem, a cargo del Contratista, la ejecución previa a las tareas de construcción, de un cerco de obra perimetral y en forma completa al sector a intervenir.

El Contratista deberá presentar previo a cualquier tarea, un esquema (planta y corte) y memoria descriptiva para la construcción del referido cerco, debiendo como mínimo respetar las disposiciones vigentes en el Reglamento de Edificaciones de la Municipalidad de Santa Fe, en sus Artículos correspondientes; estando supeditado a solo criterio de la Inspección de la Obra, la aprobación del sistema adoptado, quién realizará las observaciones y/o correcciones necesarias, siendo estos de cumplimiento obligatorio para el Contratista.

También deberá colocar los letreros indicadores que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes, y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra.

1.4 Limpieza del terreno

El Comitente hará entrega del terreno en el estado en que se encuentra actualmente, por lo que la contratista deberá realizar una visita al mismo a los fines de evaluar los costos de estos trabajos. Visita que es obligatoria por lo que se fija un día en el Pliego de Condiciones Generales Particulares y se entregará certificado de asistencia en un acta que se adjuntará a los documentos de la oferta.

Antes de iniciar la obra, el contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existen en el terreno. Si hubiera pozos negros, se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva. Se procederá a la extracción de la maleza existente en el mismo y la limpieza de la basura que se encuentra depositada de cualquier tipo,

que exista dentro de los límites del predio, o de las demoliciones anteriores que hayan quedado en el lugar.

En caso de ser necesario y antes de proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente en el terreno donde se ejecute la obra, la Contratista solicitará autorización por escrito a la Inspección de Obra, teniendo en cuenta el criterio general de conservar en buen estado las especies. La Contratista deberá velar por el mantenimiento de las especies arbóreas que se encuentran en el terreno, en caso de deteriorarse o extraerse alguna de ella que no corresponda, deberá ser repuesta con el equivalente a la cantidad de cinco árboles por cada árbol perdido. Los mismos deberán ser de la misma especie y contar con más de tres años de vida.

Se extraerán los árboles presentes en el mismo, que se encuentran ubicados en el espacio de ocupación del proyecto y todos los arbustos vecinos, no debiendo quedar ninguno.

A los fines de la extracción de los árboles se procederá a su corte en secciones desde la copa y posterior desenraizamiento, asegurando su total extracción, por lo que se ejecutará un pozo de aproximadamente de 1 m de radio alrededor del tronco o lo que fuese necesario. El radio de excavación alrededor del tronco es a los fines de asegurar su total extracción, sin que queden en el lugar raíces pérdidas. Una vez finalizados estos trabajos el contratista procederá al retiro al exterior de todos los desechos resultantes de cada uno de ellos, dejando el terreno limpio y en condiciones óptimas para las ejecuciones posteriores.

1.5 Replanteo

Previo a la realización de esta tarea la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, los planos de replanteo. Se deberá realizar la verificación de las dimensiones y forma de terreno, mediante plano de mensura solicitado al organismo público correspondiente.

Se procederá al trazado de los ejes principales de replanteo según Plano correspondiente, ejecutándose los mojones necesarios para poder en el momento requerido, verificar replanteos parciales, sin el tendido total del eje. Se realizarán mojones de referencia nivel piso terminado en los puntos predeterminados y no se retirarán hasta no haber levantado la mampostería hasta altura de dinteles, previa orden de la Inspección.

Los mojones de referencia serán de hormigón. En su base y tronco (0,15 m. x 0,15 m.), profundidad desde terreno natural 0,35 m. En su parte superior se colocará durante el hormigonado un hierro Ø 20 mm. saliente 4 cm. sobre el hormigón, pintado color rojo. Su parte superior marcará el nivel de pisos interiores terminados +0,50 m. Se deja aclarado que el nivel + 0,00 de referencia es una cota 0,25 m más bajo que el punto fijo ubicado en cercanías de la ochava sureste del predio. La determinación de esta cota de arranque deberá tener aprobación expresa por parte de la Inspección.

La Contratista deberá solicitar la boleta de línea y nivel de cordón a la correspondiente dependencia municipal antes de proceder a mojonar y/o nivelar.

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

2.1 Extracción de suelo vegetal

Este ítem comprende el desmonte de 15 cm de la capa vegetal, en todos los sectores donde posteriormente se ejecute cualquier tipo de solado (aulas, galerías, patios, veredas, etc.), a efectos del posterior terraplenamiento necesario para lograr los niveles deseados en todo de acuerdo a cotas indicadas en planos de proyecto, incluye cava, retiro del sobrante, posterior nivelación y apisonado del mismo.

2.2 Excavación de Bases.

2.3 Excavación de vigas de Fundación.

2.4 Excavación para zapatas corridas.

Excepto indicación en contrario, las excavaciones para fundaciones deberán tener un ancho igual al correspondiente a la de bases, viga de fundación y/o elemento estructural. No se admitirán excavaciones de mayor ancho ni profundidad que la determinada por el ancho del elemento de fundación y su cota dada por el estudio de suelos.

En todos los casos las excavaciones se desarrollarán hasta encontrar el terreno con la resistencia de la hipótesis de cálculo y/o la tensión admisible del terreno según Estudio de Suelo, aún cuando los planos indicaran una profundidad menor de fundación. Si aún así, la resistencia hallada en algún punto resultara menor a la resistencia teórica, la Contratista solicitará instrucciones a la Inspección de obra.

El fondo de las zanjas se nivelarán y apisonarán antes de ejecutarse las fundaciones, y todas se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluvial, cloacal, de napa, y/o proveniente de la propia obra). Cuando por descuido o cualquier otra razón se inundaran las zanjas, estas deberán ser desagotadas y deberá profundizarse la excavación hasta alcanzar terreno seco. El espacio entre el nuevo nivel de terreno y la cota de trasdos de la base o banquina deberá ser, previo a ejecutar la fundación, relleno y compactado de acuerdo al procedimiento indicado en **2.2 Relleno y compactación de las excavaciones**. No se ejecutarán fundaciones sin informar previamente a la Inspección de Obra la terminación de las excavaciones para que esta las inspeccione si lo considera necesario.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra todo objeto o material de valor intrínseco, potencial, científico, artístico o histórico que hallare al ejecutar los trabajos de movimiento de suelo, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código civil y leyes de aplicación.

Los rellenos se deberán ejecutar por capas sucesivas de suelo humedecido, las que se deberán compactar en capas de 20 cm cada una, al 95% del Proctor Standard T99.

Pueden utilizarse suelos de la zona tipo A4, A5 ó A6.

Conservación de las Excavaciones

El fondo de las zanjas se nivelarán y apisonarán antes de ejecutarse las fundaciones, y todas se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluvial, cloacal, de napa, y/o proveniente de la propia obra). Cuando por descuido o cualquier otra razón se inundaran las zanjas, estas deberán ser desagotadas y deberá profundizarse la excavación hasta alcanzar terreno seco. El espacio entre el nuevo nivel de terreno y la cota de trasdos de la base o banquina deberá ser, previo a ejecutar la fundación, relleno y compactado de acuerdo al procedimiento indicado en 2.2. RELLENO Y COMPACTACION.

No se ejecutarán fundaciones sin informar previamente a la Inspección de Obra la terminación de las excavaciones para que esta las inspeccione si lo considera necesario.

3. ESTRUCTURA RESISTENTE

3.1 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

a- Documentación a Utilizar-Disposiciones Generales.

Las estructuras de hormigón armado deberán responder en un todo a las normas vigentes contenidas en el REGLAMENTO CIRSOC 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado".

Por consiguiente los materiales, preparación del hormigón, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc., deben estar sujetos a la reglamentación antedicha.

En aquellos lugares en donde se deban vincular estructuras existentes con estructuras a construir, previo a las tareas de hormigonado se establecerá un puente de adherencia.

Es obligación de la Contratista revisar el proyecto de las estructuras de hormigón armado, consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con 15 (quince) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del correspondiente, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados de carga o acciones sobre las estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos CIRSOC 101, y Recomendación CIRSOC 105, teniendo en cuenta que toda las obras deberán cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que

se tuvieron en cuenta al concebirlos, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de acuerdo a lo estipulado por el Reglamento CIRSOC 201. Todas las dudas al respecto podrán evacuarse consultando a los ingenieros calculistas de la U.C.P. - Ministerio de Educación.

Todos los trabajos de hormigón armado, antes de su ejecución, deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición; la Contratista deberá ajustarse a las órdenes impartidas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Contratista será la responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

b- Resistencia del Hormigón-Dosificación-Materiales-Ensayos.

Se establece la resistencia a compresión característica para todas las estructuras de hormigón armado en 210 kg/cm², por lo cual el hormigón cumplirá con todos los requisitos de resistencia establecidos por el Reglamento CIRSOC 201 para el tipo H-21.

La evaluación de la resistencia del hormigón, se hará de acuerdo a lo establecido por el Reglamento CIRSOC 201, y los métodos de muestreo y ensayo son los establecidos por las Normas IRAM 1541, 1524, 1534 y 1546.

Se deberán extraer seis probetas cada 40 m³. Los ensayos deberán ser ejecutados por un laboratorio de reconocida idoneidad, a satisfacción de la Inspección, con cargo a la Contratista, por la cual no generarán costos adicionales.

Los agregados inertes y el cemento se medirán en peso, debiendo la Contratista disponer en la Obra los elementos necesarios a tales efectos.

El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Tampoco se podrán mezclar cementos de distintas marcas. Se deberá utilizar siempre la misma marca.

En caso de utilizar cemento de alta resistencia inicial, previa autorización de la Inspección, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar fisuras debidas a la contracción de fragüe, por ejemplo: reducción de longitud de hormigonadas y aumento de armaduras en el alma de vigas de más de 60 cm de altura en tabiques y armaduras de repartición en losas.

No se permitirá el empleo de aditivos sin la previa autorización de la Inspección.

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, conforme a los espesores de los encofrados y a la resistencia ya especificada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado grueso a utilizar será piedra granítica, mientras que el agregado fino estará formado exclusivamente por arena gruesa "Tipo Oriental".

El agua será limpia y exenta de sustancias en cantidades capaces de atacar el hormigón y/o armaduras.

Con suficiente antelación la Contratista presentará a la Inspección la dosificación racional que estime necesaria para lograr la resistencia ya especificada, en función de las características de los materiales a utilizar; se deberá contar con la correspondiente aprobación para proceder al hormigonado.

La Inspección podrá ordenar la realización de ensayos tales como: análisis granulométricos y de humedad de los áridos; de consistencia del hormigón; de calidad del cemento; etc., cuando juzgue la conveniencia de ello. La Contratista mantendrá en la Obra y mientras duren estas tareas, el instrumental mínimo para realizar estos ensayos. En ningún caso se podrán reclamar costos adicionales por este concepto.

Podrán exigirse Ensayos de Carga sobre cualquier pieza o conjunto de piezas si así lo resuelve la Inspección en los casos de sospecha de la seguridad de éstas.

c- Armaduras.

Las armaduras de todos los elementos estructurales de Hormigón Armado serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformado superficialmente, con una tensión de fluencia de 4200 kg/cm² y una tensión de rotura de 5000 kg/cm².

Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y sus correspondientes ubicaciones serán las indicadas en los Planos correspondientes, debiéndose respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas.

Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir más de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras. La longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el REGLAMENTO C.I.R.S.O.C. 201.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. A fin de garantizar los recubrimientos mínimos en las fundaciones, deberán colocarse las armaduras sobre los caballetes metálicos o separadores (ad-hoc). Tales dispositivos serán sometidos a la aprobación de la Inspección.

d- Ejecución y Remoción de Encofrados-Hormigonado.

Es obligatorio que el amasado del hormigón se efectúe mediante el empleo de hormigoneras respetando la dosificación ya aprobada.

Con una antelación no menor a las cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier elemento estructural, la Contratista deberá solicitar por escrito a la Inspección el previo control de los encofrados y de las armaduras colocadas.

La Inspección formulará por escrito en el “Cuaderno de Obra” las observaciones necesarias, y en el caso de no tener nada que objetar extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener la ya apuntada conformidad de la Inspección; ésta a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ya ejecutado si no fuera cumplido ese requisito.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los Planos.

Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de la forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolos adecuadamente, a fin de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse las columnas y laterales de vigas, antes de las que correspondan a fondos de vigas. Se dará a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de dos milímetros por metro en las mayores de 6m de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario (por ejemplo, contra el terreno natural) se repartirá la presión de los puntales por medio de tablones que hagan las veces de bases o capiteles.

Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes preferentemente con aire comprimido.

En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección.

Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección exigirá a la Contratista el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos.

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para abrir paso de cañerías. Se deberán colocar marquitos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas. En las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculados de antemano el debilitamiento producido por el agujero para establecer el refuerzo necesario. En las columnas no se permitirá en ningún caso que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la misma.

La Contratista deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado.

El hormigón se colará sin interrupción en los moldes utilizando vibradores de inmersión de forma de asegurar un perfecto llenado. La Inspección exigirá el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin. En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la Obra. En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección decidirá donde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudársela colada.

Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el REGLAMENTO CIRSOC 201. Si luego de realizarse esta tarea, aparecieran defectos inadmisibles a juicio de la Inspección, será ésta quien decida como se procederán a subsanarlos o eventualmente a rehacer las estructuras comprometidas.

Deberá llevarse en la Obra un registro de fechas de hormigonados de cada parte de la estructura, para establecer las fechas de desarme del encofrado; la Inspección controlará este registro.

Una vez hormigonadas las estructuras, la empresa deberá adoptar las correspondientes medidas a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón.

e- Registros

Registros de actividades

Se llevará un registro general de las tareas de ejecución de las estructuras de hormigón. En el mismo, el Responsable Técnico de la Contratista volcará día a día las actividades desarrolladas, se consignará fechas, volúmenes de hormigón colado, elementos ejecutados, horarios de comienzo y final del hormigonado, nº de los remitos de las cargas de camiones transportados –Mixer-, desde planta y toda otra información que se considere importante registrar, por ejemplo lo llamados imponderables. El registro general permanecerá siempre en obra conjuntamente con el registro de muestras y el cuaderno de orden del día, a fin de permitir su consulta en cualquier momento por cualquiera de las partes en la obra, referidas a Inspección y contratista.

Registros de muestras

Independientemente del registro general se llevará un registro de muestras de hormigón, en el que constarán la fecha, número de muestra, elemento estructural al que corresponde, asentamiento en caso de haberse medido, número de carga de camión transportado y cualquier otra particularidad que se juzgue importante registrar. En dicho registro se irá adosando copias de los informes brindados por los laboratorios de resultados de ensayos de probetas.

f- Juntas de dilatación:

Este ítem corresponde la ejecución de juntas de dilatación, ubicación según planos de arquitectura y estructuras, cuidando de independizar totalmente los tramos de estructura de hormigón, mampostería y cubiertas, de modo de permitir una adecuada dilatación de la construcción.

Se prestará especial cuidado en el atornillado de las chapas de la cubierta, según detalle, para que una de las chapas solapada presente agujeros ovalados para recibir los tornillos, permitiendo el libre movimiento de las chapas y de estos.

3.1.1 Bases de HºAº.

Las fundación correspondiente a las columnas de Hº Aº del proyecto, deberán realizarse mediante bases de Hº Aº, cuyas formas y dimensiones se indican en el Plano de Fundaciones respectivo.

Se tendrá en cuenta lo especificado en el Estudio de Suelos correspondientes.

3.1.2 Zapata corrida (Hº pobre)

En todos los muros se realizará una zapata corrida de Hº Pobre. Dicha zapata de fundación será de las dimensiones indicadas en planos, de acuerdo al tipo y espesor del muro a soportar.

3.1.3 Vigas de fundación

Estas se llevarán a cabo en forma corrida debajo del muro, con las cotas y niveles que se especifican en el Plano correspondiente.

Las mismas se ejecutarán directamente sobre la tierra firme y se utilizara la misma zanja como encofrado. Por debajo de las vigas se interpondrá entre estas y el terreno una placa de polietileno expandido de 10mm de espesor. La terminación superior deberá estar perfectamente horizontal, realizando en esta etapa la primera nivelación de los muros y luego se levanta la mampostería.

Se ejecutarán de 30x30 cm para todos los muros. El hormigón será del tipo H21.

Las formas y dimensiones se indican en el Plano de Fundaciones respectivo.

Se tendrá en cuenta lo especificado en el Estudio de Suelos correspondientes.

3.1.4 Columnas de HºAº

La armadura deberá ser la indicada en los planos respectivos. El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejar caer libremente el hormigón fresco desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

Para el caso de las columnas de sección cuadrada de 20x20 cm y en las galerías para el caso de las columnas rectangulares, se deberá preverse una separación de 2 cm entre la cara superior de esta y el fondo de las vigas.

La madera a usar en encofrados de hormigón a la vista será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida. En columnas de sección circular deberá utilizarse encofrado metálico ya que el hormigón es visto.

En la parte inferior de los encofrados de columnas se preverán aberturas para la Inspección de fondos para ejecutar y verificar limpieza antes del hormigonado.

Deberán preverse los insertos metálicos necesarios en aquellas columnas sobre la cual se vinculan las vigas metálicas de cubierta.

3.1.5 Vigas de HºAº.

Serán de hormigón armado con la sección indicada en los planos, debiéndose calcular la armadura para resistir sin inconvenientes los esfuerzo a los que estará sometido durante su vida útil.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con aceite quemado o desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

Todas las aristas irán ochavadas cortando en diagonal un tirantillo de 1", en las vigas principales y pantallas, se dejará una contraflecha de 1/400 de la luz libre.

3.1.6-7 Encadenados Verticales, Encadenados Horizontales de Dintel y Encadenados Horizontales de Coronamiento.

Este ítem comprende la ejecución por parte de la Contratista de encadenados superiores (dintel y coronamiento) y verticales de H°A°, según la siguiente descripción:

- a- Un encadenado (Ed1) a nivel de dinteles en muros de 0.15: de 13x26 con 4Ø10 y estribos del Ø 4.2 c/ 0.20 según calculo.
- b- Un encadenado (Ed2) a nivel de dinteles en muros de 0.30: de 20x15 con 4Ø10 y estribos del Ø 4.2 c/ 0.20, según calculo.
- c- Un encadenado (Ecr) a nivel de coronamiento: de 20x15 con 4Ø10 y estribos del Ø 4.2 c/ 0.20, según calculo.
- d- Un encadenado vertical (EV) 13x13, 4Ø10, estribos Ø 6 c/20, según calculo, desde apoyo superior viga metálica hasta encadenado horizontal a nivel de dintel.

Importante: para evitar fisuras en el encuentro entre el H°A° y la mampostería, para el caso de los encadenados y/o cualquier otro detalle similar, se cubrirá toda la superficie comprometida con papel y metal desplegado reforzado, antes de proceder a revocar como se indica.

3.1.8-9 Antepecho, Aleros y Losas

Serán de hormigón armado, colado in situ, con la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

4. ALBAÑILERIA

4.1. MUROS

4.1.1 De ladrillos cerámicos huecos de 18x18x33 cm. (portante)

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la realización de tabiques de ladrillos huecos de 18 x18x33, conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de los ladrillos a utilizar cerámicos a utilizar, con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Los ladrillos cerámicos de 18x18x33 portantes, en muros según plano, de altura indicada en cortes y/o vistas, levantado con mezcla reforzada, con azotado impermeable y revoque grueso para recibir revestimiento con adhesivo, grueso y fino o revoque interior con vermiculita 1:6 de espesor 2cm jaharro y enlucido. Cada 4 hilada se ejecutara un refuerzo horizontal compuesto de 2 Fe Ø 6, asentado con mezcla cementicia 1:3 y como cierre se ejecutara un encadenado de HºAº de 18 x 18 cm con 4 Fe Ø 8 y estribos Fe Ø 4,2 c/ 20cm.

4.1.2 De ladrillos común

Se ejecutará con ladrillo de primera calidad y perfectamente regular en todas sus aristas, quedando a criterio de la Inspección de Obra la aprobación de las piezas que se utilizarán. Todos los cortes de ladrillos vistos deberán hacerse con piedra carburundum o disco diamantado sobre mesa, cuidando que la misma cumpla con las normas de seguridad vigente.

Los vanos de aberturas serán perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas, las juntas deberán estar a plomo en vertical y horizontal, debiendo cortarse el ladrillo mediante medios mecánicos cuando las juntas lo demanden.

En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm.

El adjudicatario deberá presentar ante la Inspección de la obra, previo a la ejecución de los trabajos una "muestra" de no menos de 100 (cien) ladrillos, que no serán utilizados durante el transcurso de la obra y que servirán de parámetro comparativo de las sucesivas remesas, una vez aprobada la muestra a solo criterio de la Inspección.

Cabe aclarar en este punto, que el adjudicatario podrá presentar dos (2) muestras según la cantidad solicitada.

5 AISLACIONES

5.1 Capa aisladora doble vertical.

5.2 Capa aisladora doble horizontal con membrana plasto elástica.

Acorde a lo detallado en planos se ejecutará la primer capa aisladora con mezcla de mortero cemento arena (1:3 +10%) con agregado de hidrófugo de primera calidad en un espesor mínimo de 25mm. Posteriormente se continuará la mampostería con mortero reforzado hasta 5cm. por encima del nivel de piso terminado. Sobre esta hilada se ejecutará la segunda capa aisladora horizontal de 25 mm. de espesor mínimo, con mortero ídem anterior con agregado de hidrófugo orgánico al 10% en agua de empaste, o de acuerdo a especificaciones del fabricante. Se terminará estucada con fratacho metálico y espolvoreada con cemento seco.

Sendas capas horizontales se unirán por ambos lados con capas aisladoras verticales, mortero e hidrófugo ídem horizontales, de 20 mm. de espesor mínimo. El mortero se aplicará y apretará con cuchara para evitar aire en la masa y se cuidará la terminación perfectamente lisa, sin porosidad ni grietas. Las capas verticales y horizontales se pintarán con dos manos de pintura asfáltica secado rápido de 1ra. Calidad.

Sobre la capa horizontal superior, se colocará **membrana plastoasfáltica** con aluminio, previo pintada con tres manos de pintura asfáltica de forma cruzada o en su defecto polietileno de 200 micrones.

Este trabajo se efectuará el día anterior al comienzo de la ejecución de mampostería de elevación, para evitar roturas de la misma.

6 REVOQUES

Previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, con mortero impermeable de base, de mayor ancho que la faja, para permitir él encime posterior (mínimo 5 cm.) del revoque impermeable.

Estas fajas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica, no permitiéndose el corte para ningún caso de revoques impermeables. Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se reavean canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

6.1 Revoque exterior completo (Azotado Impermeable + grueso + fino)

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm. como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se ejecutará pudiendo utilizarse cemento de albañilería, siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se utilice cal para apagar, será de primera calidad y de marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado en el suelo, aprobándose únicamente recipientes adecuados, con tapa, para evitar riesgos y caídas de personas y/u objetos. La mezcla se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm. de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm. Sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

6.2 Revoque interior completo (grueso y fino)

El revoque grueso se ejecutará pudiendo utilizarse cemento de albañilería, siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se utilice cal para apagar, será de primera calidad y de marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado en el suelo, aprobándose únicamente recipientes adecuados, con tapa, para evitar riesgos y caídas de personas y/u objetos. La mezcla se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1mm. De profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5mm. Sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

6.3 Revoques Bajo Revestimiento (Impermeable + Grueso reforzado)

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm. como mínimo para encima posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se ejecutará inmediatamente luego del impermeable, pudiendo utilizarse cemento de albañilería, siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se utilice cal para apagar, será de primera calidad y de marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado en el suelo, aprobándose únicamente recipientes adecuados, con tapa, para evitar riesgos y caídas de personas y/u objetos. La mezcla se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm. de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

7 CONTRAPISOS

7.1 Contrapisos de H° pobre s/ terreno natural esp.: 12cm. bajo piso interiores y exteriores.

El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 12cm. de esp. Mínimo y tendrá un dosaje: 1/2:1:3:6 (cto. Pórtland, cal grasa, arena fina, cascotes), o bien con cementos de albañilería. Se utilizará cascotes de ladrillo de 35mm. de tamaño máximo. Se empleará agua limpia, potable, exenta de ácidos bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la Inspección de Obra.

7.2 Banquinas en bajo mesadas y placares esp. 0.10m

Banquinas: tendrán una profundidad de terminación (incluidos zócalos graníticos) en relación a cada amoblamiento que sobre las mismas se apoyen.

El mismo sobrepasará los zócalos en unos 3 cm, a los efectos de permitir el acercamiento del pie.

La altura de la banquina terminada será de 0.10m., con carpeta hidrófuga incluida.

Estas medidas de terminación siempre estarán referidas al detalle de amoblamiento respectivo.

8 CORDONES.

8.1 Cordón premoldeado de H°A° en vereda y patios.

El cordón de borde perimetral en veredas y patios se ejecutará de Hormigón Armado premoldeado 1:3:3, según medidas reglamentarias en vereda Municipal. En el interior se ejecutará de 15x20cm con 4 Fe Ø 6 y estribos de Fe 4,2 cada 50cm. Se ejecutarán juntas en el nombrado cordón, coincidente con las junta de piso.

9 REVESTIMIENTOS.

9.1 Revestimiento cerámico 20x20 cm.

Los revestimientos cerámicos de pared, serán de 1ra. Calidad, terminación Satinada, tamaño 20x20 cm, tipo perla de San Lorenzo o calidad superior de marca reconocida en el mercado, se presentarán las muestras requeridas para la aprobación por parte de la Inspección

de Obra, tanto de las piezas a colocar como de las marcas de pegamentos y materiales necesarios para su colocación.

En las aulas laboratorio, se colocará revestimiento cerámico detrás de la mesada con una altura de 1.50m. sobre el nivel de piso terminado (3 hiladas sobre altura de mesada).

La Inspección de obra podrá definir el color de la cerámica como así también la forma de colocación y combinación de colores.

En el sector de bebederos se colocaran desde el zócalo hasta una altura de 0,60mts sobre el borde superior de los mismos. Avanzaran dos hiladas laterales por fuera del largo de los bebederos.

Se colocarán guarda cantos de aluminio color a definir por la Inspección de Obra, en todas las aristas y perímetros de aberturas.

10 PISOS y ZOCALOS

a- Generalidades

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando éste posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9 m2, ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20 mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará polietileno expandido de alta densidad, de 20mm, y en revestimientos mastic elástico especial para intemperie de 1ra calidad.

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2 m en ambos sentidos.

Se colocarán perfectamente a nivel en los locales donde no se indique rejillas de piso, y se respetarán las pendientes insinuadas de 5mm por metro hacia el patio en galerías.

Las piezas deberán estar saturadas de agua y la superficie mojada, se asentará con mezcla reforzada con espesor mínimo de 15mm y máximo de 30mm Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

Los pisos deberán colocarse respetando el diseño y variedad de colores según el plano correspondiente.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

b- Junta de dilatación

Todos los pisos de veredas, patios, terrazas y galerías llevarán juntas de dilatación cada 25 m2, en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, y además en forma perimetral a cada paño.

Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo.

Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 á 4 cm, se llenará con fondo de junta flexible (polietileno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7 mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o similar que sea resistente al pulido.

Las juntas de dilatación en pisos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

10.1 Interiores.

Generalidades

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando éste posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2 m en ambos sentidos.

Se colocarán perfectamente a nivel en los locales donde no se indique rejillas de piso, y se respetarán las pendientes insinuadas de 5 mm por metro hacia el patio en galerías.

Las piezas deberán estar saturadas de agua y la superficie mojada, se asentará con mezcla reforzada con espesor mínimo de 15 mm y máximo de 30 mm. Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

Los pisos deberán colocarse respetando el diseño y variedad de colores según el plano correspondiente.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

10.1.1 Piso de mosaicos graníticos de 30 x 30cm

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de mosaicos graníticos de 30 x 30cm., conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas mosaico granítico a utilizar, con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

El piso de mosaico granítico de 30 x 30cm, según plano y/o Planilla de locales será Tipo Blangino Modelo N° 323 Sahara o calidad superior y se colocará a tope, peso unitario: >5.0kg.; peso por m²: >55.0kg.; color según planos y/o detalle, o equivalente que se ajuste a la especificación y norma IRAM 1522 (resistencia al choque; resistencia al desgaste; absorción de humedad).

Una vez aprobada la muestra la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar, el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de distribución de grano, color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad, extendiendo sobre una superficie plana mosaicos extraídos aleatoriamente de diferentes pallets, tratando de que el muestreo los incluya a todos.

La superficie deberá estar conformada por un mínimo de 273 piezas (~24 m²). Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de granulometría o distribución de grano, diferencia de saturación, tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabeos, u otro defecto, la Inspección de Obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total.

La Contratista no iniciará la colocación del piso sin la aprobación de la Inspección de Obra.

Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 1% de la superficie colocada para ser entregadas a la Establecimiento Educativo.

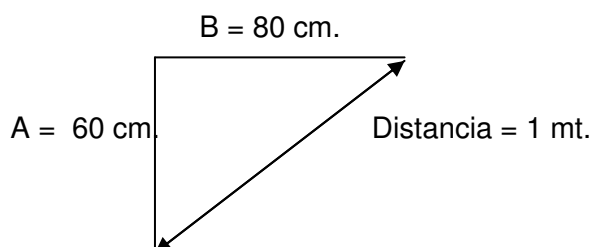
La colocación de mosaicos se ejecutará con mortero de asiento, una parte de CPN; una parte de cal hidratada; cuatro partes de arena mediana; preparado con la mínima cantidad de agua para obtener una consistencia plástica y evitar el asentamiento de los mosaicos, tal que al apoyar el mosaico sobre la misma y luego tratar de levantarlo produzca el efecto ventosa.

La cara inferior del mosaico deberá ser pintada con una lechinada espesa compuesta por dos partes de cemento de albañilería y una parte de agua, aplicándola con una esponja de goma espuma y dejando la zona central sin pintar.

La colocación del mosaico se ejecutará con mezcla seca conformada por una parte de CPN o de cemento de albañilería con cinco partes de arena gruesa, sin exceder 2 cm. de espesor.

Una vez apoyado el mosaico, debe colocarse espaciador de 1.5mm para conformación de la junta.

El control de la escuadría deberá realizarse una vez tomado el nivel definitivo con el objetivo de asegurar el perfecto encuadramiento del piso.



Las mediciones que aseguran el perfecto encuadramiento son: si se mide sobre una de las paredes (A) 60 cm, y sobre la otra pared (B) 80cm, al unir ambos extremos de las dos mediciones anteriores se debe obtener una distancia de 1m

En las posiciones indicadas en planos, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, conformando paños de dimensión máxima 7.20 x 7.20m en coincidencia con la modulación de la estructura.

Cuando la junta de dilatación del piso granítico coincidiera o correspondiese ejecutarse próxima a una junta de dilatación estructural tipo GFT 100/50, esta última conformará la junta de piso.

Las juntas de dilatación piso granítico se ejecutarán mediante sellador Sikaflex® 221 ó equivalente formulación y performance, resistente al pulido posterior en obra.

La colocación de pastina se hará transcurridas 24 hs. de la colocación, e irá precedida por la limpieza de las juntas mediante el empleo de aire comprimido. Inmediatamente se procederá a empastar las juntas con pastina Juan B.N. Blangino® o calidad superior, en proporción 1kg. De pastina en 0.5lt. De agua (rendimiento ~1.0 kg de pastina por m²). El proceso de tomado de junta se iniciará mediante aspersión de agua para humedecer el piso y la junta, dejando que el agua libre se evapore antes de proceder a verter la pastina en la junta.

Esta debe ser distribuida en forma homogénea mediante el empleo de un escurridor de goma para pisos, para que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

El proceso de curado de la pastina demanda como mínimo 24hs. debiendo mantenerse húmedo el piso mediante aspersión de agua. En caso de que la superficie quedara expuesta a la acción del viento o del sol directo, o en tiempo caluroso y/o de baja humedad relativa (La definición de tiempo caluroso o frío para este caso son las mismas que describe el reglamento CIRSOC 201 para condiciones de colocación del hormigón.), deberá complementarse este proceso cubriendo la superficie con film de polietileno.

Transcurrido un período de 24 hs. se procederá al pulido mecánico y lustre final a plomo, observando la siguiente secuencia:

Desgrose del mosaico, con el tamaño de plato acorde al tamaño del mosaico, dureza adecuada (nº 36 / nº 60).

Refinado con piedra nº 180.

Empaste del piso y reposo de 5 a 7 días.

Pasado de piedra fina 3F, 300 ó inglesa.

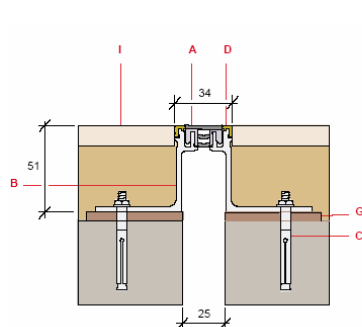
Plomo para acabado final.

La limpieza de juntas y pastinado y pulido mecánico del piso se ejecutará posteriormente a la colocación de la totalidad de los zócalos y solías, y los marcos y tapas de cámaras de inspección vinculadas por continuidad con el área a terminar.

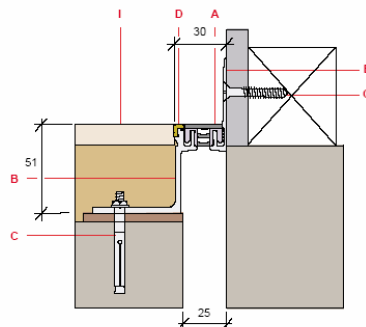
Juntas de dilatación estructurales

Las juntas de dilatación estructural en superficies de piso granítico se resolverán mediante junta C/S Allway® modelo GTF 100/50 ó junta equivalente norma ISO 9001 para un ancho libre mínimo de junta de 25mm; con capacidad de dilatación térmica lateral $\pm 1.5\text{mm}$; capacidad de dilatación térmica horizontal $\pm 5.0\text{ mm}$; que sea compatible y parte de un sistema con la junta para pared; colocada conforme las especificación de C/S Allway® Expansión Joint Covers, o calidad superior.

Cuando se indique en planos o corresponda la ejecución de juntas de dilatación perimetrales, estas se ejecutarán sobre la pared, empleando como terminación una junta C/S Allway® modelo GFTBW 100/50 ó junta equivalente que cumpla con todas las especificaciones incluidas en el párrafo precedente.



Junta tipo C/S Allway® GFT 100/50
Protección del piso



Junta tipo C/S Allway® GFTBW 100/50

Todos los pisos de mosaico granítico se protegerán de las manchas de óxido que pudieran provenir de los elementos que sobre ellos se depositan, como así también de las manchas provenientes de los desperdicios de ajuste de carpintería y/o de cualquier otra mancha cuyo origen esté vinculado con la ejecución de la obra. La Inspección de Obra podrá ordenar la adopción de medidas de protección complementarias, si a su criterio la Contratista no hubiese adoptado las necesarias, y/o la remoción de zonas de piso afectadas por manchas que no pudieran ser removidas aún después del pulido.

10.1.2 Pulido a plomo en obra

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para el pulido a plomo en obra, especificaciones del pliego.

Los pisos serán pulido a plomo, 10 días después del último empastinado. El piso para pulido se dejará con una mínima capa de pastina en su superficie. Se deberán realizar como mínimo, 2 pasadas de piedra mediana y luego 2, de piedra fina, finalizando con sal de limón para lustre. Por último se lavará con abundante agua, y se tratará con cera líquida para mosaico. Se tendrá especial cuidado de tapar las rejillas durante el empastinado y pulido, para evitar escurrido de cemento o pastina, a las piletas de piso. El pulido de zócalos se realizará con pulidora manual, al igual que todo espacio o rincón al que no lleguen los discos de las pulidoras de piso.

El pulido en sanitarios se realizará con anterioridad a la colocación de artefactos, para garantizar una terminación adecuada, la que será aprobada por la Inspección de Obra, en cada etapa de los trabajos.

Terminado el pulido y encerado de pisos las tareas que pudieren faltar se realizarán sobre lonas o cubiertas que eviten el rayado y mal trato del piso.

10.1.3 Solías y umbrales de granito reconstituido, esp. 2,5 cm.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de solías y umbrales según las especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas a utilizar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

Los umbrales de pisos en ingresos al edificio y en galerías, se ejecutarán debajo de la puerta o vanos o entre unión de ambientes con diferentes tipo de piso, con granito reconstituido ídem a piso granítico existentes en placas unitarias de 30 cm de ancho y 1" de espesor mínimo, con un desnivel hacia el exterior de 1%, para favorecer el escurrimiento del agua.

En el ingreso a las aulas y/o locales se colocará una pieza entera de granito reconstituido de material similar al piso interior del aula, cuya dimensión coincidirá con la superficie de la antecámara originada por delante del ingreso a cada aula. En el resto de los locales tendrán un ancho de 0.15 o 0,10 según corresponda.

10.1.4 Zócalo granítico 10x30 cm.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de zócalos en función de las especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas a utilizar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

Los zócalos serán de granito de idéntico material y color que el piso, en todos los sectores en donde el piso sea de granito.

La colocación de zócalos graníticos se realizará alineada, con pegamento impermeable ó con mortero de asiento 1:3 +10% de hidrófugo, ya que no se podrá cortar la capa aisladora vertical que se levanta por encima del piso terminado. En mampostería vista, la colocación será tradicional, con mortero de asiento 1:3+10% de hidrófugo. En todos los casos los cortes en los ángulos serán a bisel ó a 45º; y las juntas de unión entre mosaicos y zócalos serán coincidentes. Los arranques de colocación serán marcados en obra por la Inspección. Las características de calidad, mezcla y colocación serán las mismas que para mosaicos.

10.1.5 Zócalo de Cemento. (h 0.20m)

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de zócalos de cemento de acuerdo a las especificaciones del pliego.

El zócalo se realizará con revoque impermeable de cemento, dosaje 1:3+10% (cto. Portland, arena e hidrófugo) con un espesor mínimo de 2 cm, luego se terminará fratasado al fieltro, y una vez seco se pintará con pintura acrílica color cemento oscuro. La altura quedará definida por la segunda capa aisladora horizontal. Se cortarán cada 3m ó en coincidencia con las juntas de dilatación horizontal de los pisos. Este tipo de zócalo se realizará sobre todos los muros que den a un espacio exterior, a excepción de los lugares que cuenten con piso de mosaico granítico.

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando éste posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9 m2, ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento. Las juntas se materializarán mediante espacio

de 20mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará polietileno expandido de alta densidad, de 20mm, y en revestimientos mastic elástico especial para intemperie de 1ra. Calidad.

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2m en ambos sentidos.

Se colocarán perfectamente a nivel en los locales donde no se indique rejillas de piso.

Las piezas deberán estar saturadas de agua y la superficie mojada, se asentará con mezcla reforzada con espesor mínimo de 15mm y máximo de 30mm. Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

10.1.6 Carpeta de cemento.

Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo) de cemento y arena mediana con un contenido máximo de 510 kg/m³ de cemento, 1.10 m³/m³ de arena mediana, y un 12 (doce) por ciento de agua en volumen. Deberá tener un espesor parejo total de 20 mm a 25 mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15 mm ni mayor de 25 mm.

En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25 m² con los 5.0 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm³ por m²).

Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

10.2 Exteriores.

10.2.1 Piso e Hº escobillado con tratamiento antideslizante en bordes

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesarios para la realización de pisos de Hormigón escobillado con bordes llaneados. Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, memoria de cálculo, proceso constructivo, planos de detalle tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio.

a. Proceso de ejecución.

Se ejecutarán losas in situ de 12cm o 15cm de espesor, de hormigón H-21 (asentamiento inferior o igual a 10cm, piedra 1:3 ó mayor sin exceder un tercio del espesor de la losa),

El hormigón será colocado directamente sobre el suelo base, una vez logrados el nivel de compactación y capacidad de soporte requeridos, sin zonas blandas y/o zonas duras, y una correcta nivelación. Si la Inspección de Obra verificará que la compactación del terreno no alcanzará los valores solicitados y/o los niveles no fueran los indicados, no autorizará a la Contratista a ejecutar las losas de hormigón hasta tanto esta última rectifique los trabajos observados. No deberá colocarse barrera de humedad entre el suelo y la losa, para evitar riesgos de fisuración por alabeo.

Deberá humedecerse el suelo antes de colocar el hormigón, evitando la formación de charcos.

El Hº podrá ser ejecutado en planta o in situ, siempre que se adopte el mismo criterio para la totalidad de cada piso. Si la Inspección de Obra verificará que los niveles y/o las pendientes resultantes no fueran las indicadas, podrá ordenar la demolición de las losas observadas.

El reglado de la superficie debe hacerse mediante el empleo de regla vibradora. No debe emplearse vibrador por inmersión. Debe tenerse presente que el hormigón debe ser colocado en estado plástico (asentamiento 9.5cm o menor) o blando (asentamiento 10cm), por lo tanto requiere vibrado normal a leve.

b. Terminación.

Este tipo de piso lleva terminación escobillado y alisado perimetral con llana metálica.

Todos los trabajos de terminación de la superficie deberán ser ejecutados sin agua en la superficie (sea exudada por el hormigón o agregada). Esto es fundamental para evitar el posterior desgaste superficial del piso. En consecuencia queda estrictamente prohibida la incorporación de agua en la superficie para facilitar las tareas de terminación, como así también los métodos de curado mediante regado de la superficie o inundación.

c. Curado de la superficie.

Las condiciones de curado constituyen un factor decisivo para la calidad de terminación y la resistencia final de la superficie al desgaste y al impacto. Por esta razón la Contratista deberá prever los recursos necesarios para proteger la superficie de piso de cemento, evitando la pérdida de humedad y la exposición al sol y al viento, mediante la utilización de membranas químicas o láminas plásticas de curado, cubriendo toda la superficie, incluyendo juntas, bordes y esquinas, durante un mínimo de siete días.

d. Resistencia a la compresión a los 28 días.

La resistencia a la compresión a los 28 días deberá ser no menor a 28 MPa (1 MPa = 10.2 kg/cm²).

e. Juntas constructivas y de dilatación.

Las juntas se deberán aserrar tan pronto como sea posible, habitualmente entre cuatro y doce horas posterior al terminado, mediante aserradora de hormigón, generando cuadros de una superficie no mayor a los 9.00m². Se admitirá el empleo de aserradoras de hormigón fresco a partir de las dos horas posteriores al terminado. El disco de corte, en cualquiera de los casos, debe penetrar como mínimo un cuarto del espesor de la losa. La sección de la junta deberá cumplir con las normas tradicionales: hasta 1cm de ancho igual profundidad que ancho, para más de 1cm. de ancho, la profundidad debe ser la mitad del ancho.

Las juntas constructivas se sellarán mediante sellador polimérico libre de solventes tipo Ferroflex 121®, o equivalente formulación y performance, de color según la Inspección de Obra.

10.2.2 Zócalo cemento fratasado.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de zócalos de cemento de acuerdo a las especificaciones del pliego.

El zócalo se realizará con revoque impermeable de cemento, dosaje 1:3+10% (cto. Portland, arena e hidrófugo) con un espesor mínimo de 2 cm, luego se terminará fratasado al fieltro, y una vez seco se pintará con pintura acrílica color cemento oscuro. La altura quedará definida por la segunda capa aisladora horizontal. Se cortarán cada 3 m ó en coincidencia con las juntas de dilatación horizontal de los pisos. Este tipo de zócalo se realizará sobre todos los muros que den a un espacio exterior, a excepción de los lugares que cuenten con piso de mosaico granítico.

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando éste posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9 m², ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20 mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará polietileno

expandido de alta densidad, de 20mm, y en revestimientos mastic elástico especial para intemperie de 1ra. Calidad.

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2 m en ambos sentidos.

Se colocarán perfectamente a nivel en los locales donde no se indique rejillas de piso.

Las piezas deberán estar saturadas de agua y la superficie mojada, se asentará con mezcla reforzada con espesor mínimo de 15 mm y máximo de 30 mm Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

11 MESADAS

11.1 Mesada de granito natural.

La Contratista proveerá y colocara mesada de granito gris mara, espesor equivalente a 1", y en todos los casos deberá constar de canales de desagües ejecutados en fábrica, ubicación y dimensiones según planos y/o detalles.

En todo su perímetro en contacto con planos verticales llevaran zócalo de granito natural gris mara con canto visto pulido.

12 CUBIERTAS

12.1 Cubierta De Chapa Común Ondulada de Hº Gº Nº 25

Documentación a utilizar-Reglamentaciones.

Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a las normas vigentes en el REGLAMENTO CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas", reglamento CIRSOC 302 (Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios), recomendación CIRSOC 303 (Estructuras livianas de acero), reglamento CIRSOC 304 (Estructuras de acero soldadas), recomendación CIRSOC 302-1 (Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero), recomendación CIRSOC 301-2 (Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas).

Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los Planos confeccionados por la Repartición. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.

Es obligación de la Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del ítem estructura metálica, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez y estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos CIRSOC 101, y Recomendación CIRSOC 105, teniendo en cuenta que toda la obra deberá cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que se tuvieron en cuenta al concebirlos, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de acuerdo a lo normado por los reglamentos CIRSOC 301, CIRSOC 302, CIRSOC 304 y Recomendaciones CIRSOC 303, CIRSOC 302-1 y CIRSOC 301-2.

Todas las dudas al respecto podrán evacuarse con los ingenieros calculistas de la Unidad Coordinadora Provincial - Componente Infraestructura - Ministerio de Educación.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la inspección y aprobación de la Repartición; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

La contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

La Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2400kg/cm².

Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo. Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera menester, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo Rojo al Cromato de Zinc (NORMA IRAM Nº 1119) a satisfacción de la Inspección.

La terminación de las estructuras que quedarán a la vista se hará mediante tantas manos de Esmalte Sintético Brillante “ALBALUX” o equivalente, de color a definir por la Inspección, como sea necesario para lograr una correcta terminación y a entera satisfacción de la misma. En todos los casos se dejará secar completamente la mano anterior antes de aplicar la siguiente, con el intervalo mínimo de 8 (ocho) horas.

La Inspección dictaminará en lo referente a la calidad de materias primas o métodos de fabricación utilizados por la Contratista, la cual deberá proporcionar toda la documentación que se requiera para determinar el origen de cada componente que proponga emplear.

Como en todos los rubros que componen la presente Obra, no se certificarán elementos que no estuvieran debidamente colocados en su posición final prevista en el Pliego.

La cubierta de Cubierta De Chapa Ondulada de Hº Gº Nº 25, se asentará y fijará sobre una estructura resistente de hierro liso estirado A 37 (Tensión admisible 1.400 Kg/cm²), todo según cálculo a presentar por el contratista y previa aceptación y/o aprobación de la oficina técnica oficial correspondiente. Las correas serán ejecutadas en perfil de chapa doblada. El contratista presentará para su aprobación detalles constructivos con los asientos, anclajes, accesorios, ganchos, roscas, tuercas, etc.

Todos los elementos de hierro llevarán una mano de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte de aluminio sintético.

Cubierta De Chapa Ondulada de Hº Gº Nº 25 con aislación térmica lana de vidrio 2’’ con foil de aluminio, incluida estructura resistente.

Aislación térmica.

Bajo la cubierta liviana de chapa galvanizada, y sobre el cielorraso se colocará una capa de lana de vidrio con papel craft en la cara inferior y en la cara superior film de polietileno, de 50mm. de espesor, continuo y sobrepuestos los rollos a los fines de no dejar separaciones.

Documentación a utilizar - Reglamentaciones.

Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a las normas vigentes en el **REGLAMENTO CIRSOC 310 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas”**.

Se respetará en forma estricta el diseño estructural, las dimensiones y los modos de sujeción indicados en los Planos confeccionados por la Repartición. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.

Es obligación de la Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, debiendo comunicar a la Inspección si considera que parte o todas ellas deban merecer rectificaciones para otorgarles mayor seguridad. Todas las dudas al respecto podrán evacuarse con los ingenieros calculistas de la Unidad Coordinadora Provincial del Pacto Federal Educativo - Componente Infraestructura - Ministerio de Educación.

La Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 1.400 kg/cm².

Protección.

Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo.

Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera menester, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo Rojo al Cromato de Zinc (NORMA IRAM Nº 1119) a satisfacción de la Inspección.

La terminación se hará mediante tantas manos de Esmalte Sintético Brillante, de color a determinar, como sea necesario para lograr una correcta terminación, a satisfacción de la Inspección. En todos los casos se dejará secar completamente la mano anterior antes de aplicar la siguiente, con el intervalo mínimo de 8 (ocho) horas.

La Inspección dictaminará en lo referente a la calidad de materias primas o métodos de fabricación utilizados por la Contratista, la cual deberá proporcionar toda la documentación que se requiera para determinar el origen de cada componente que proponga emplear.

Como en todos los rubros que componen la presente Obra, no se certificarán elementos que no estuvieran debidamente colocados en su posición final prevista en el Pliego.

10.2 Zinguería

10.2.1 Canaletas C°G° Nº 22

Todo el sistema de desagües por canaletas, será de acuerdo a ubicación de las mismas según plano de detalle, debiendo cumplimentar los siguientes requisitos:

La Contratista deberá presentar muestras de las piezas de chapa y su plegado, con 15 días de anticipación para la aprobación de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea

Las canaletas de desagüe serán de chapa galvanizada Nº 22, molduradas de 80 cm de desarrollo, incluido el solape interior, el que no deberá ser menor de 20 cm, tendrán una pendiente de escurrimiento mínimo hacia los embudos y se apoyarán en grampas metálicas cuya separación no deberá superar 1.50 mts. Los tramos tendrán en cada caso el mayor largo posible, de manera de reducir al mínimo la cantidad de uniones. Estas uniones se ejecutarán mediante “doble solape” producido por el ensanche de los extremos plegados de cada extremo de la chapa. Se ejecutará una costura de remaches cada 5 cm, soldándose finalmente la unión con estaño al 50% en todo el desarrollo de la misma y en las dos caras. Las canaletas tendrán gárgolas de desborde coincidentes con los embudos. Todo el sistema deberá ser pintado del mismo color que la carpintería de Aluminio o a criterio de la Inspección.

Antes de pintar se aplicará un mordiente para después colocar antióxido y así dejar la superficie para luego pintar.

10.2.2 Cenefas, babetas.

La Contratista deberá presentar muestras de las piezas de chapa y su plegado respetando el diseño de las piezas desarrollado según plano de detalle, con 15 días de anticipación para la aprobación de la Inspección de Obra.

Previo a la realización de los cierres de Zinguería se procederá a efectuar en todo su perímetro, tres manos de pintura impermeabilizante fibrada de base acuosa, aplicada a pincel sobre la sección o perfil del panel para lograr protección del alma de poliuretano de las radiaciones ultravioletas y deterioros que pudieran ocasionar los factores e inclemencias del clima. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea

Las cenefas y cierres laterales serán de chapa galvanizada Nº 22 prepintada color a definir por la Inspección de Obra y llevarán como mínimo dos plegados horizontales en toda su longitud

para su rigidización. La cantidad de plegados será según detalle y las uniones entre piezas serán soldadas y selladas. Todo el sistema deberá ser pintado del mismo color que las canaletas.

Las babetas su forma, dimensiones y ubicación según detalle, serán de chapa galvanizada Nº 22 prepintada color a definir por la Inspección de Obra.

13 CIELORRASOS

Generalidades:

En los lugares indicados en los planos y planillas de locales, se ejecutará una terminación superior del local en forma aplicada o suspendida de la cubierta.-

Se establece como norma general que las superficies quedarán perfectamente lisas, sin revoques aparentes, ni alabeos.-

Las aristas serán rectas, de ángulo vivo. Las molduras y/o encuentros con los muros perimetrales o columnas, serán los indicados en los planos de detalles correspondientes.-

13.1 Cielorraso de yeso independiente armado

En todos los locales donde éstos se especifiquen, se ejecutarán colocando un entramado de madera de pino, compuesto por viguetas formadas cada una con dos listones de 2,5cm., de espesor, separados por tacos de 7,5 x 7,5cm. Colocados a 1,00 mts. De distancia, y todo solidamente empotrado en las paredes, protegiendo los extremos contra la humedad. Las viguetas se espaciarán a 0,80m., de eje a eje, colocando una tabla en los extremos junto a los muros, y tendrán las dimensiones siguientes; para luces de hasta 4,50m. Dos listones de 2,5 x 10cm., para luces hasta 5,00 m. dos listones de 2,5 x 15cm., para luces mayores que 5,00m. Se colocarán vigas maestras reticuladas triangulares de 0,15x0,30 de 2 Fe superiores diám. 10 y 1 inferior diám. 8 reticuladas de diám. 6, a las cuales recién se fijarán las viguetas antes mencionadas.-

Sobre la parte inferior de estas viguetas, se clavarán listones de 2,5 x 5 cm., dispuestos en el sentido perpendicular a aquellas y espaciadas con intervalos no mayores de 25cm., de luz libre entre sí, las extremidades de los listones se empotrarán en el muro a una profundidad no menor de 5cm., previa protección con pintura asfáltica.-

Bajo el entramado así constituido, se colocará metal desplegado pesado, del tipo "Flexo", que irá unido a los listones por medio de clavos de 2,5cm. Para el caso de cielorrasos de yeso y atado con alambre galvanizado en el caso de cielorrasos a la cal. Cada chapa de metal desplegado, se solapará a la adyacente por lo menos 3cm. y se colocará en el sentido perpendicular a los listones y posteriormente se colocará por debajo del metal desplegado, un azotado de cemento y arena.-

En el caso de cielorrasos de yeso, estos últimos a emplear serán de reciente fabricación, bien cocidos, no aventados, limpios, bien batidos, untuosos al tacto. El yeso gris diferirá del blanco únicamente en el hecho de estar este último exento de materias colorantes o carbónicas. Los morteros de yeso, se emplearán inmediatamente de preparados y en pequeñas cantidades de cemento portland (2 baldes por bolsa), apretando la tolocha hasta hacer refluir el yeso encima del metal desplegado. El espesor mínimo de la capa bajo el metal desplegado, será de 1 cm. Sobre el yeso gris se aplicará una capa de 2 o 3mm., de yeso blanco perfectamente homogéneo de color y grano libre de retoques, uniones u otros defectos. Estos cielorrasos llevarán gargantas molduras (con o sin cornisas) y las ventilaciones necesarias de los mismos incluyendo rejillas de cielorrasos.-

NOTA: Para luces mayores de 3,60m. Se dividirá la superficie en cuatro paños, cuyo lado menor no supere los 3,60m., dichos paños se tomarán a la estructura reticulada, fijada a las paredes laterales y colgadas de la estructura.-

Aislación Térmica

Todos los cielorrasos bajo cubierta liviana, llevarán una aislación térmica de lana de vidrio con papel impermeable, de 50mm. De espesor total

14 CARPINTERIAS

14.1 de Aluminio color.

Este ítem comprende la provisión y colocación de toda la carpintería de aluminio según ubicación, detalles y materiales de planos adjuntos. Toda la carpintería de aluminio exterior e interior del establecimiento educativo, será color BLANCO SATINADO, con perfiles pesados tipo línea Módena de Aluar o calidad similar según corresponda. Cabe aclarar que las medidas consignadas en las planillas de carpinterías y planos son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

La Contratista deberá prever, en caso de ser necesario, refuerzos interiores de parantes y travesaños, no admitiéndose reclamos de pagos adicionales a este respecto.

Antes de proveer las aberturas la Contratista presentará a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar en las aberturas, quien aprobará, rechazará o realizará las observaciones necesarias de los mismos, siendo éstas de aceptación obligatoria para la Contratista.

Será condición ineludible presentar un prototipo a escala natural, a determinar por la Inspección, dentro de los 15 (quince) días de autorizada la ejecución, para conservar en obra y que sirva de parámetro comparativo para las sucesivas remesas.

En ningún sector y bajo ninguna circunstancia deberá dejarse alguna sección de aluminio sin pintura.

En todas las puertas de abrir, para tope de picaportes en pared o cerámica se colocará espumado, de ancho 3 cm x 8 cm de largo. Las trabas para ventanas de aluminio corredizas, serán metálicas, atornilladas a la hoja.

En la colocación de los marcos de carpinterías metálicas, premarcos de aluminio, y herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grampas hayan sido perfectamente aseguradas picándose la superficie del ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenando cuidadosamente la junta con mortero de cemento 1:3 con objeto de proteger las mismas de filtraciones o movimientos. En los casos en que las grampas deban asegurarse a superficies de hormigón armado deberán preverse tacos de madera.

Los marcos de carpinterías de chapa plegada deberán ser llenados previamente con mortero de cemento 1:3, debiendo asegurarse el llenado completo, el escuadrado y aplomado de los mismos.

Las puertas indicadas en plano de ubicación de aberturas, planillas de aberturas y/o Instalación Contra Incendio, llevarán mecanismo antipático (M.A.P.) con acceso desde el exterior según especificaciones y reglamentaciones vigentes.

Los colores de los marcos, hojas y/o contravidrios, serán los especificados en planos, y detalles, pero los mismos podrán ser modificados por la Inspección de Obra para combinar hasta 3 tonos por abertura.

Perfiles de aleación de aluminio

La Contratista proveerá e instalará carpinterías construidas con perfiles extruidos de aleación de aluminio 6063 (composición química) según norma IRAM 681, de temple T6, resistencia a la tracción mínima 200 Mpa y límite elástico 170 Mpa (propiedades mecánicas que deben cumplir los perfiles de aleación 6063 según norma IRAM 687).

Se proveerán carpinterías construidas con perfiles extruidos de aleación de aluminio de la composición y propiedades especificadas de Aluar®, "Tipo Pesado", Línea Módena.

Anodizado. Control de capa anódica conforme norma UNI 3396, 4115, 4122.

Prepintado. Termoconvertible con tratamiento de cromofosfatizado por spray. Terminación superficial con esmalte acrílico termoendurecible siliconado. Norma IRAM 60115.

Control de calidad

La Contratista tiene la responsabilidad de asegurar que la perfilería y las carpinterías se ajusten a las especificaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Para ello deberá instrumentar el seguimiento de los procesos de provisión en tiempo y forma de los elementos componentes, además de lo indicado en el este apartado.

La Contratista deberá solicitar una auditoria de calidad final de obra al departamento técnico del fabricante de perfilería de aluminio, la que certificará por escrito la calidad de los trabajos realizados. La Inspección de Obra no aprobará trabajos parciales o totales ni recepcionará carpinterías sin la certificación del fabricante.

La Contratista deberá programar la o las auditoria/s en función de su programa de obra, debiendo notificar con antelación a la Inspección de Obra de la/s fecha/s y lugar/es en que la/s misma/s tendrá/n lugar.

En caso de duda sobre la calidad de los trabajos y/o de los materiales, la Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista la realización de auditorias complementarias, independientemente de la/s programada/s. Los costos adicionales derivados de las auditorias complementarias serán absorbidos por la Contratista.

Ensayos

Si no contara con la certificación de calidad del fabricante, la Inspección de Obra podrá ordenar el ensayo de un ejemplar de carpintería en caso de duda sobre la calidad de los trabajos realizados y/o de los materiales empleados, y de considerarlo, como consecuencia, un requerimiento para la aceptación de las mismas. Los ensayos deberán ser efectuados en el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la norma IRAM 11507 (partes 1 y 2), y siguientes:

IRAM 11523 (infiltración de aire).

IRAM 11573 (resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación por giro).

IRAM 11589 (resistencia a la flexión).

IRAM 11590 (resistencia a las cargas efectuadas por el viento).

IRAM 11591 (estanqueidad al agua de lluvia).

IRAM 11592 (resistencia al alabeo).

IRAM 11593 (resistencia a la deformación diagonal).

Peso específico de la perfilería (ajuste a especificación o catálogo).

IRAM 60115 (requisitos y métodos de ensayo para perfiles de aluminio extruídos y pintados).

Control de espesor de capa anódica (en caso de anodizado) mediante Dermitrón (IRAM 60904-3/96).

Contacto del aluminio con otros materiales

En caso de contacto entre aluminio y cualquier elemento de la estructura metálica y/o carpintería de chapa de hierro, deberá tratarse previamente la superficie de hierro con un esquema de protección mediante fosfatizado previo y aplicación posterior de dos manos de antióxido al cromato de zinc. En caso de tratarse de elementos de chapa de hierro galvanizada, estos serán previamente desengrasados y se aplicarán dos manos cruzadas de ALBA® Wash Primer o Wash Primer Sherwin Williams®.

Todos los puntos de contacto entre las carpinterías y hormigón o mampostería serán sellados mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM, aplicado sobre cordón flexible de soporte de sección circular.

Todos los puntos de contacto entre marcos de aluminio y elementos de hierro deberán ser aislados. En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de hierro sin tratamiento previo de dos manos de pintura epoxi al cromato de zinc Schori® C 304 o equivalente calidad y performance, de acuerdo al procedimiento de preparación de superficie y aplicación de esquema de protección anticorrosivo descrito en la especificación

Amure de carpinterías

En la colocación de los marcos de carpinterías, pre marcos de aluminio, y herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grampas hayan sido perfectamente aseguradas picándose la superficie del ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenando cuidadosamente la junta con mortero de cemento 1:3 con objeto de proteger las mismas de filtraciones o movimientos. En los casos en que las grampas deban asegurarse a superficies de hormigón armado deberán preverse tacos de madera.

Sellado de juntas

Todas las juntas de carpinterías se deberán sellar mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM.

Cuando sea pertinente el empleo de burletes para el sellado, estos deberán responder a la norma IRAM 113001, BA 6070, B13, C12.

Cuando sea pertinente la colocación de felpas para asegurar la hermeticidad, estas serán de base tejida, de polipropileno rígido con filamentos de polipropileno siliconados.

Limpieza y ajuste

La Contratista es responsable del cuidado de las superficies de los perfiles de aluminio durante el transcurso de la obra. Deberá evitar que las mismas se manchen por efectos de los elementos de obra tales como agua con contenido de cal, cemento Portland, u otros agregados, y/o solventes, pinturas, selladores, soldadura, adhesivos, etcétera.

Los perfiles que se encuentren acopiados en taller o en obra deberán estar protegidos mediante envoltorio hermético de polietileno termo contraíble e interfoliado de papel, pero una vez colocados en su emplazamiento definitivo, deberá evitarse la hermeticidad de la protección, con el objeto de evitar manchas por efectos de la condensación que se produce entre polietileno y perfil a causa de la normal exposición a la humedad derivada de algunos procesos constructivos y/o de la exposición a intemperie.

Todos los perfiles deberán ser liberados de sus protecciones y limpiados hasta eliminar todas las marcas de identificación, manchas, y polvo, debiéndose entregar la carpintería limpia y en funcionamiento, estando a cargo de la Contratista el ajuste final de todos los elementos integrantes del sistema.

Los perfiles y/o carpinterías que presentaran manchas indelebles o cualquier otro defecto producido durante el transcurso de la obra, que a criterio de la Inspección de Obra resulten notorios a la vista, deberán ser reemplazados parcial o totalmente por la Contratista.

Colocación en Obra

La Contratista deberá disponer para el montaje de las carpinterías de aluminio de personal calificado para tal fin. Las carpinterías deberán colocarse previendo juntas de dilatación para absorber los movimientos por diferencia de temperatura, trepidaciones y/o acción del viento. Las juntas serán ≥ 3 mm.

14.2 Metálicas

El total de las estructuras, que constituyen la carpintería de hierro, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables, serán de desarmes prácticos y manuales a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto; los contravidrios serán de aluminio o de madera bien estacionada, según se

especifique en cada caso, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario. Todas las molduras, chapas de terminación, unión, etc., así como también cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido dentro del precio unitario establecido, para la correspondiente estructura. Queda asimismo incluido, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser: herrajes, marcos unificadores, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para dejar guías, contrapesas, forros, zocalitos, fricciones de bronce, cables de acero, etc. Salvo aclaración en contrario. Cuando estas partes necesarias fueran de madera, también se considerarán incluidas en dicho precio unitario, salvo aclaraciones en contrario. El Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisará los trabajos haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse en el hormigón armado.

Herrajes: El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de aberturas.

Control en taller: El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomienden. Además la Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará inspección de taller sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios.-

Pintura antióxido: Después del visto bueno de la Inspección de Obra se dará en el taller una mano de pintura antióxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos (2) manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.-

Todas las carpinterías se pintará con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de marca reconocida y a aprobar por la Inspección de Obra, y 2 (dos) manos como mínimo de esmalte sintético satinado color.

15 INSTALACION ELECTRICA

Generalidades

Este ítem comprende la ejecución de las instalaciones eléctricas según lo indicado en los planos específicos y lo requerido en las presentes especificaciones particulares; así mismo incluye los trabajos y materiales necesarios para el eficaz cumplimiento de las tareas, así como todos los trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes especificaciones sean necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de las instalaciones.

Comprende el suministro total y montaje necesarios para los sistemas de iluminación normal, de emergencia, fuerza motriz, portero eléctrico, telefonía, instalaciones para informática, instalación electromecánica, alarmas, pararrayos, puestas a tierras, etc. y cualquier otro sistema o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos aquí descriptos. Se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales, Particulares y Planos Específicos. En todos los casos se tendrá en cuenta la Reglamentación vigente para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A), Ordenanza Municipal y las normas IRAM en vigencia.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la instalación eléctrica, de acuerdo al buen arte de la construcción, debiendo verificar todos los datos, cálculos y detalles necesarios. Cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección de Obra, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación, y nueva orden por escrito de la Resolución.

La Contratista deberá proveer la energía eléctrica provisoria para la construcción hasta ejecutar la instalación eléctrica definitiva del proyecto.

Para la alimentación de energía se instalará un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias (un interruptor diferencial, un interruptor termomagnético y la puesta a tierra). Este se ubicará a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, deberá contar con contrafrente (para remover con herramienta) con puerta y cerradura. La red provisoria de alimentación eléctrica deberá ser revisada quincenalmente.

Se considerara que el contratista ha visitado el lugar donde se realizaran los trabajos de instalación, y que ha comprobado el estado actual y que después de una detallada inspección visual, ha incluido en el monto del presupuesto todos los gastos para que la obra quede concluida y en correcto estado, en consecuencia, una vez iniciada la instalación no podrá invocar olvidos o cambios de situación que fundamenten reclamos por un monto mayor que el presupuesto ofertado. Si a su criterio existiera alguna tarea no especificada en el pliego y/o planos y/o planillas, deberá presentar una nota adjunta a la oferta con dichas observaciones y sus posibles costos.

Responsabilidades.

El contratista será el único responsable por perdida, robo o daño a los elementos o materiales propios o provistos por el comitente y por daños a terceros, incluye en este ítem las pertenencias muebles, inmuebles y de equipos o instalaciones.

En todas las tareas contratadas deberá cumplirse con las normas vigentes de instalación y construcción, tanto en la calidad de los materiales como en la forma de aplicación por lo tanto el contratista será el responsable ante todas la reparticiones por cualquier reclamo que pudiese surgir y las modificaciones que fuera necesario realizar serán por cuenta del mismo.

El contratista será el único responsable por el pago de impuestos, derechos, tasas, contribuciones y cualquier otro concepto por tributo concerniente a su actividad empresarial.

Todo costo o tasa y/o multa que pueda surgir en el uso de lo ocupación de la vereda y/o trasgresión de a los horarios de carga y descarga de materiales estará a cargo del contratista.

Será responsabilidad directa del contratista todas las obligaciones referentes a vallados de seguridad, carteles indicadores y todas las precauciones obligatorias y pertinentes para su personal, los sub.-contratistas y para terceros que sean necesarias para el normal desarrollo de los trabajos y evitar accidentes, como asimismo de la aplicación de la ley de seguridad de higiene en el trabajo y todas sus normativas vigentes a fecha.

El contratista será el responsable de que el personal a su cargo, ya sea propio o sub.-contratado que realice cualquiera de los trabajos, cuente con los aportes de ley correspondientes y con un seguro de accidentes de trabajo ART y demás seguros solicitados en el presente pliego.

Entrega de Documentación e Inicio de Obra.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra 15 (quince) días, después de firmado el contrato, la siguiente documentación Técnica para aprobación, a saber:

Pliego final para ejecución de obra de instalación eléctrica:

- ✓ Planos de la Instalación eléctrica con la ubicación y características de las cañerías, cajas, cables, componentes y demás elementos de la instalación,
- ✓ Planos de Vistas
- ✓ Planos Unifilares de Tableros,
- ✓ Planilla de Cargas,
- ✓ Memoria descriptiva, Cálculos, Folletos, Catálogos, etc.

La Contratista deberá observar fielmente las disposiciones contenidas en el Reglamento de Edificaciones Privadas de la Municipalidad de Santa Fe, o lo estipulado en el digesto, resoluciones y/o disposiciones que esta Municipalidad haya adoptado y se encuentre vigente, respecto de la presentación de planos y autorizaciones para ejecutar obras dentro de su ejido, vigentes a la fecha.

Asimismo la Contratista tendrá a su cargo el costo de todos los derechos, tasas y/o sellados, que implique la tramitación y posterior aprobación del trámite antes citado u otro referido a la construcción del edificio.

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos. La Contratista será responsable en el caso que durante la obra o finalizada esta se descubran vicios ocultos en la ejecución de los trabajos y deberá realizar los cambios que le sean solicitados por la Dirección de Obra sin costo alguno.

15.1 Fuerza motriz.

Acometida de energía.

Se deberá verificar la existente y en caso de no soportar las nuevas cargas, se deberá reacondicionar.

Tablero General

En el tablero general existente se deberán agregar los interruptores termomagnéticos que se indican para alimentar los nuevos sectores (Tableros seccionales TS1 y TS2). En caso de no ser suficiente el tamaño del tablero, agregar uno de dimensiones adecuadas.

Tablero Seccional.

El Contratista suministrará e instalará dos tableros seccionales para los nuevos sectores. Cada uno de estos tableros se alimenta desde el tablero general a través de cañerías a construir, según se indica en la planimetría. Se preverán las cajas de derivación necesarias a lo largo de la traza de la cañería.

Consideraciones generales para tableros y barras.

La superficie exterior de los gabinetes se pintará con esmalte sintético y dispondrán de burlete de ajuste de neopreno en las puertas. La puerta llevará bisagra y cierre laberíntico para juntas planas de neopreno.

Todos los tableros, tanto el principal como los seccionales, deberán ser instalados preferentemente en recintos donde no tengan acceso los alumnos. Los mismos no deberán tener los accionamientos de los dispositivos a la vista, es decir que deberán contar con contrafrente abisagrado y una puerta ciega también abisagrada.

Como tablero TG se instalará un gabinete, apto para montaje semi embutido, constituido por bastidor de chapa plegada N° 16, de espesor mínimo, reforzado donde sea necesario y tratada la superficie convenientemente; con capacidad suficiente para que quede un 30% libre para futuras ampliaciones.

En el interior de los tableros se montarán todos los elementos (como peines, barras, caballetes, cablecanales) y las protecciones que se indican en el diagrama unifilar, el recorrido de los cables dentro del tablero será por el interior de cable canal ranurado que tenga las dimensiones apropiadas de acuerdo a la cantidad de conductores que contienen, todos los conductores serán identificados mediante anillos numerados, se colocará contratapa calada para que asomen únicamente las palancas de accionamiento. Sobre ésta contratapa se fijarán con adhesivo de contacto y tornillos, los carteles de acrílico con letras y números en blanco sobre fondo negro identificatorios de los distintos tableros seccionales que protege cada salida. La puerta se conectará a la estructura del tablero mediante trenza de cobre flexible o cable unipolar verde y amarillo con terminales en ambos extremos.

En los tableros que se utilicen barras, estas deben ser capaces además de distribuir la corriente de consumo en condiciones normales, (se estiman $2[A]$ por $[mm^2]$) de soportar los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito y el calentamiento producido por la corriente de choque que es el caso más desfavorable sin sufrir deformaciones y manteniendo intactas sus propiedades. Estas además deberán estar pintadas con los colores normalizados correspondientes a cada fase y sobre estas se colocará un protector de acrílico transparente de tal forma de impedir contactos accidentales.

Equipotencialización de las instalaciones.

Se debe efectuar la nivelación de potencial o equipotencialidad de todas las masas presentes en el edificio.

La conexión equipotencial no permite la presencia de tensiones de contacto entre elementos metálicos e inclusive en el caso de descargas atmosféricas, evita la aparición de arcos disruptivos peligrosos.

El sistema de nivelación de potencial principal se conforma a partir de una barra equipotencial principal (BEP) a la cual se conectan todos los electrodos de puesta a tierra.

- El conductor de puesta a tierra desde el o los electrodos específicos.
- Barra principal de tierra (Es la barra de tierra del tablero TG), si es que no coincide con la barra equipotencial principal, y deben salir todos los conductores PE de los diferentes circuitos de la instalación.
- Cuando la barra de puesta a tierra y la barra equipotencial principal coinciden, los conductores de protección PE, que pondrán a tierra las masas de los equipos eléctricos, tableros bornes de tierra de los tomacorrientes y de las cajas, cañerías, bandejas portacables, canalizaciones metálicas, etc. Si las barras no coinciden, los conductores de protección PE deberán conectarse a la barra de puesta a tierra.
- Los conductores de equipotencialización de instalaciones y redes no eléctricas. Que pondrán a tierra las canalizaciones o estructuras metálicas en el interior del edificio (agua, gas, etc) y las armaduras metálicas de hormigón de la construcción.

La vinculación de todos los elementos del sistema de equipotencialización debe ser rígida y en forma eficiente y no deben estar sometidos a esfuerzos o movimientos que puedan deteriorar el sistema.

Tableros Seccionales.

Las protecciones a instalar serán de primera calidad, respetando la disposición indicada en el diagrama unifilar correspondiente y se colocarán en todos los casos los carteles de acrílico con las leyendas indicadas en el plano, grabados bajo relieve, pegados y atornillados a la chapa con tornillos de acero inoxidable de cabeza embutida.

El Contratista suministrará los interruptores termomagnéticos según correspondan, en cuanto al calibre y tipo de curva especificada en el diagrama unifilar, al igual que con las protecciones diferenciales y los fusibles.

Los materiales que cumplen una misma función serán idénticos e intercambiables.

El suministro se completará con materiales y elementos menores necesarios para el montaje y funcionamiento, todos ellos de provisión por el Contratista.

La distribución de componentes interiores y todo el cableado dará como resultado accesibilidad a los mismos para esto se deberán utilizar peines donde este indicado, se deberán precintar los cables para una mayor prolijidad, aquí también se debe prever una capacidad de reserva de al menos el 30 % según la cantidad de elementos con que cuenta cada tablero.

No será aceptado un tablero que tenga componentes o bornes inaccesibles, entendiéndose por tal y a solo juicio de la inspección, dificultad para el cambio de un componente o para la modificación del cableado.

Los cables de conexionado interno tendrán identificación mediante bandas elásticas con las mismas letras y números en ambos extremos. Cada borne tendrá un número correlativo, los bornes puenteados tendrán igual número.

En el caso de ser necesario se pueden utilizar borneras componibles montadas sobre riel DIN. Los tableros se presentarán totalmente armados, los ensayos se realizarán en fábrica o en obra, según indique la Inspección de Obra, responderán a las normas en vigencia y como mínimo comprenderán:

- 1-Verificación de equipamiento
- 2-Verificación de detalles de terminación
- 3-Control de Circuitos
- 4-Verificación de resistencia de aislamiento.

En la parte interior de la puerta del tablero se dejará pegado y protegido mediante "contac" un plano donde figuren los números de circuitos y el sector que comanda cada uno de ellos.

15.2 Baja Tensión

Cañerías.

Las cañerías serán del tipo de hierro semipesado, soldadas, con costura interior perfectamente lisa y sus extremos convenientemente repasados para evitar rebabas o filos que puedan dañar la aislación de los conductores. Se emplearán en trozos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno. Serán esmaltados interior y exteriormente, roscados en ambos extremos y provistos de una cupla. Los diámetros a utilizarse serán los que se especifican en los planos. Todas las uniones serán roscadas con boquillas, tuerca y contratuerca, no permitiéndose soldadura para tal fin. La provisión incluirá todos los materiales y accesorios en cantidad suficiente de modo de asegurar la correcta ejecución de los trabajos.

Responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM 2005. Para diámetros mayores a 2" (R.551/46) se utilizarán caños de hierro galvanizado.

En los locales con cielorraso independiente, se colocarán soportes de hierro galvanizado, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizado sujetadas con tornillos para evitar cualquier movimiento o desplazamiento.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctrica.

Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva, para preservarlas de la oxidación. Lo mismo se hará en todas las partes donde por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte.

Las cañerías embutidas se realizarán con materiales aprobados, se fijarán a los muros dentro de canales bien realizados y a una profundidad tal que la parte exterior del caño diste como mínimo 20 mm de la superficie del revoque final.

Las cañerías en losas de H^ºA^º serán ejecutadas con una pronunciada caída para prever también en este caso la evacuación del agua condensada, en los casos en que deba pasar entre juntas de dilatación, se practicará un corte y la unión será telescópica asegurando la continuidad eléctrica mediante la colocación de conductor de cobre desnudo de 6 mm² de sección que vinculara interiormente los caños interrumpidos.

Los caños podrán alojar solo circuitos correspondientes a una misma fase y en una cantidad no superior a tres respetando siempre el número máximo de conductores según la sección del cable y el diámetro de cañerías, las llaves de efecto que correspondan a fases distintas deberán tener cañerías y cajas independientes.

Las cañerías en general no podrán tener una longitud mayor a 9 [m] ni una cantidad superior a tres curvas en el tramo comprendido entre dos cajas, en cualquiera de estos dos casos, o bien por una situación particular que se presente fuera de estos contextos y sea necesario, se colocarán cajas de pase de un tamaño mínimo de 100x100x50 y si es necesario por la cantidad de conductores o cañerías se utilizarán cajas de mayor tamaño.

Las cañerías no podrán formar una "U" para evitar que se acumule agua en su interior por condensación, si no quedara otra alternativa para la ejecución de la cañería los conductores unipolares deberán ser reemplazados por cables subterráneos que tengan la misma capacidad en cuanto a la corriente transportada y caída de tensión en esas condiciones de instalación.

No se aceptará bajo ningún concepto compartir cañerías de muy baja tensión (teléfono, alarma, portero, TV, etc.) con cañerías que alojen cables de circuitos de tomacorrientes, iluminación o fuerza motriz.

En los locales con cielorraso independiente, se colocarán soportes de hierro galvanizado, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizado sujetadas con tornillos.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctrica.

En los sectores donde el cielorraso este montado sobre perfiles "C" a la vista, las cañerías se llevarán por el interior de estos, fijadas con grampa omega y remaches las cajas de paso también estarán en su interior y se fijarán mediante remaches o tornillos con arandelas, arandela elástica y tuerca. Para poder llegar desde los centros hasta las cajas que alojan los interruptores de efecto y tomacorrientes se colocarán en forma intermedia cajas de paso y derivación en la pared para evitar que los caños crucen suspendidos y la vista.

TABLA DE CAÑERIAS

DENOMINACION EN PLANOS	DIÁMETRO CAÑERIAS
RS 19	3/4"
RS 22	7/8"
RS 25	1"
RS 32	1 1/4"
RS 38	1 1/2"
RS 50	2 "

Cajas.

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderán a la norma IRAM 2005. Se terminarán pintadas con base de CELOCROM-CORROLESS y esmalte sintético. En las cajas se exigirá en todos los centros la instalación de sostenes de hierro debidamente tratados contra la corrosión. Las dimensiones de las cajas se ajustarán al plano, en mampostería las cajas terminales serán de 100x50x50, las cajas para alojar llaves de efecto o tomacorrientes donde lleguen dos o más caños deberán ser de 100x100x50 o bien 100x100x70 con reducción bombeo de ser necesario por la cantidad de cables alojados en su interior en los cielorrasos se utilizarán cajas octogonales grandes (provistas de gancho centro) convenientemente fijadas a la estructura. Todas las cajas deberán estar puestas a tierra mediante terminal identado y tornillo de fijación del tipo autoperforante.

Cables

Todos los cables empleados serán del tipo comercial normalizado y aprobado por las Normas IRAM con el sello correspondiente, tipo antillama y de sección de acuerdo al consumo. Serán cables extraflexibles aislados en P.V.C., del tipo denominado 1 kV.

El color de los conductores unipolares será el normalizado utilizando rojo, castaño o negro para las fases de tomacorrientes y circuitos de iluminación (inclusive el retorno), celeste para el neutro (tomacorrientes e iluminación) y verde-amarillo (bicolor) para el conductor de protección. Los cables utilizados en los circuitos de tomacorrientes serán en general de una sección de 2,5 [mm²] y los cables de sección de 1,5 [mm²] se utilizarán para los circuitos de iluminación a menos que se indique otra sección.

En los circuitos de tomacorrientes no se hará ninguna disminución de sección de los conductores hasta la última caja.

Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y para permitir una rápida inspección o contralor de la instalación. Si se pasan más de un circuito por la misma cañería (siendo tres el máximo de circuitos permitidos y la suma de las corrientes nominales de sus correspondientes protecciones no debe ser superior a 36 [A]) estos deben pertenecer a la misma fase y no deben compartir el conductor neutro tanto sea para iluminación o tomacorrientes.

El cable a tierra de la instalación será verde-amarillo de una sección mínima de 2,5 [mm²] aún para los circuitos de iluminación y su sección se determinará por la sección del conductor de fase siendo igual hasta una sección de 16 [mm²] del conductor vivo, de 16 [mm²] para conductores comprendidos entre 16[mm²] y 35 [mm²] y de la mitad de la sección de la fase para cables superiores a los 35 [mm²]. La tabla siguiente muestra lo anteriormente dicho.

SECCION NOMINAL DE LOS CONDUCTORES DE LINEA(FASE) DE LA INSTALACION "S"[mm ²]	SECCION NOMINAL DEL CORRESPONDIENTE CONDUCTOR DE PROTECCION "SPE" [mm ²] Y DEL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA "SPAT"[mm ²]
S MENOR O IGUAL 16	S
16 MENOR QUE S MENOR O IGUAL QUE 35	16
S MENOR QUE 35	S/2

Los cables utilizados en las bandejas portacables serán de tipo Subterráneo, normalizados y aprobados por las normas IRAM, se respetará rigurosamente el radio de curvatura según la sección y no se aceptará otro tipo de cables como ser el TPR o el denominado taller. Sobre la bandeja se instalará el conductor de puesta a tierra y la bandeja será puesta a tierra mediante tramos de cables identados en todas las uniones y por ambos lados.

Protecciones.

Todas las protecciones deberán ser elegidas de modo tal que exista selectividad entre ellas ya sea en función del calibre o por el tipo de curva de los interruptores termomagnéticos y en función de la corriente diferencial en el caso de que deban conectarse en cascada los interruptores diferenciales. En el diagrama unifilar se muestra la ubicación de cada diferencial.

Protector Diferencial Disyuntor

Los disyuntores en su totalidad serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM. Para el tablero de tensión estabilizada se deberá colocar un disyuntor superinmunizado por cada circuito, aconsejándose no instalar más de seis máquinas por circuito, en el mismo para evitar disparos intempestivos por corrientes de tercera armónica provocadas por la distorsión causada por las propias PCs y demás equipos electrónicos.

Interruptores termomagnéticos.

Estos elementos que protegerán las líneas comandadas contra sobrecargas y cortocircuitos, deben llevar estampado o impreso en lámina solidaria la tensión y la intensidad de servicio, en forma bien clara; serán del tipo termomagnético de accionamiento manual, de primera calidad, normalizado y fabricado bajo normas IRAM deberán ser selectivos entre si y cumplir con las características indicadas en el diagrama unifilar.

Llaves y tomas

Las llaves serán de corte rápido y garantizadas para intensidades no menores de 6 Amperes, la altura de emplazamientos estará de acuerdo a normas y oscilará entre 1.20 y 1.30 m del nivel de piso, excepto situaciones o condiciones especiales a considerar. Serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM.

Los tomacorrientes en su totalidad tendrán puesta a tierra serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM para una intensidad mínima de 10 Amperes (2x10 + T) y su conexión se ejecutará respetando la polaridad. En las aulas se colocarán dos bocas para tomacorrientes debajo del pizarrón o en su cercanía a una altura de 0,4 [m] y la restante por encima del pizarrón a 2,3 [m] sobre el nivel del solado o en una ubicación cercana para equipos de video y TV y otras dos bocas en la pared enfrente al pizarrón.

Curvas y tapas

Las mismas serán igualmente de acero semipesado y roscada en ambos extremos.

Materiales varios

Todo material complementario que se utilice será debidamente aprobado por la Inspección de Obra, previo a su colocación. En cuanto al material especificado con marca, ver anexo "GENERALES - a) Marcas "

Puesta a tierra

Todos los elementos de la instalación que estén o puedan estar sometidos a corriente eléctrica, deberán ser conectados a tierra según normas, es decir, se pondrán a tierra todas las partes conductoras que no estén sometidas a tensión mediante el conductor de protección (PE). Para toda la cañería interior se dispondrá de un conductor de cobre aislado en PVC según Normas; el mismo se conectará a todos los aparatos y artefactos eléctricos, tomacorrientes con polo a tierra y tableros. Este conductor de protección será de color verde y amarillo.

La puesta a tierra se realizará mediante una jabalina (o las que resulten necesarias) de cobre con alma de acero tipo COOPERWELD de $\varnothing \frac{3}{4}$ de 3 mts. de longitud o bien se podrán utilizar jabalinas acoplables de resultar conveniente con todos los accesorios necesarios para una perfecta vinculación utilizando sufridores para realizar el hincado de la misma. La vinculación entre el conductor de puesta a tierra (PAT) y la jabalina será mediante soldadura cuproaluminotérmica o mediante terminal indentado con herramienta apropiada y bulón. El cable será unipolar desnudo de 25 [mm²] y se debe lograr una resistencia de puesta a tierra menor o igual a 3 [ohm] de no lograrse, deberá colocarse otra jabalina a una distancia superior a 10 radios equivalentes (por lo menos deben estar separadas una distancia igual a 2,5 veces la longitud de las jabalinas empleadas para buscar que se comporten como tierras lejanas) unida a la anterior mediante un conductor desnudo de 25 [mm²] y así sucesivamente hasta lograr el valor solicitado. Cada una de las jabalinas que sean instaladas deberá contar con su correspondiente tapa de inspección cuyas medidas mínimas serán 25x25 [cm] construida en hierro fundido. Todos los elementos deberán responder a lo establecido en la Norma IRAM correspondiente.

Planos.

Los planos indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos que deberán ser presentados por el Contratista y sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 15 días previos al inicio de los trabajos

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos, a la preparación de los planos de obra en escala 1:50 con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra, para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

Tres juegos de copias de los planos de obra deberán ser presentados por el Contratista, luego de la firma del contrato y serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización del trabajo, ni interferir con el planeamiento de la Obra.

Además la Inspección de Obra podrá, en cualquier momento, solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas. Terminada la Instalación el Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos en papel transparente y tres copias a escala 1:100, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves de efecto, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de

materiales utilizados. Estos planos comprenderán también los de tableros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de conexión e indicaciones exactas de sus acometidas. Se acompañará el diagrama unifilar de cargas normalizado, completo.

El Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las Leyes, Ordenanzas y Reglamentos aplicables en el orden nacional, Provincial y Municipal.

Del mismo modo suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales que los requieran.

Inspecciones.

El Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos, las siguientes inspecciones:

- 1- Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de ser tapadas las canalizaciones
- 2- Luego de ser pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos y accesorios.
- 3- Durante la ejecución de la puesta a tierra y su medición la cual debe estar certificada por un electricista matriculado.
- 4- Cuando se hallan montado y armado los tableros seccionales y el tablero principal.
- 5- Después de finalizada la instalación.
- 6- Medición de las corrientes de carga en las distintas fases, en una prueba piloto simulando el funcionamiento normal del establecimiento.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

Ensayo y recepción de instalaciones.

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la Inspección de la Obra, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno y hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista. La comprobación del estado de aislamiento, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicios, utilizando para tensiones de 380 o 220 v, megohmetro con generación de tensión constante de 500 volts como mínimo.

Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor, deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo. Para la comprobación de la aislación entre conductores, no deben estar conectados los artefactos y los aparatos de consumo, debiendo quedar cerrados todas las llaves o interruptores.

Cuando estas comprobaciones se realicen para varias líneas en conjunto, deben mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1000 Ohm por cada volt de la tensión de servicio, para cada una de las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos. Si la comprobación se llevase a cabo para un grupo de líneas y el valor resultara inferior al mínimo establecido, deberá comprobarse que la resistencia de aislación de cada una de ellas, no resulte inferior al mínimo indicado anteriormente.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la Inspección de Obra, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos específicos en cualquiera de los aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizado nuevas pruebas con las mismas formalidades. Salvo indicación en contrario en el contrato, a los 180 días de ésta, tendrá lugar la recepción definitiva.

En el caso en que se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva, hasta la fecha que sean subsanados con la conformidad de la Inspección de Obra. Es requisito previo, para otorgar la recepción definitiva, la entrega de los planos aprobados por la repartición correspondiente.

Terminados los trabajos de electricidad (ejecutados por un instalador electricista matriculado) se deberán confeccionar en original y tres copias heliográficas para su aprobación pertinente y archivo correspondiente.

Al requerimiento de la Inspección de Obra, si lo estima conveniente, la recepción provisoria podrá hacerse parcialmente en sectores de la obra ya terminados.

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de que se cumplan al máximo con el fin a que han sido proyectados, para su mejor rendimiento y durabilidad. Los trabajos se realizarán en su totalidad teniendo en cuenta los reglamentos para instalaciones eléctricas de inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina

Las presentes especificaciones, los planos y el cómputo, junto con el Pliego General de especificaciones técnicas son complementarios, y lo especificado en uno de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

15.3 Artefactos de iluminación.

Es conveniente donde se encuentren ventiladores de techo que sus palas queden a una altura superior a la de los artefactos de iluminación ya que en el caso de estar por debajo del plano de las luminarias cuando están los ventiladores en marcha provocan molestias visuales.

(A) Luminaria con cuerpo de chapa zincada y prepintada con pintura a base de polvo epoxi-poliéster termocontraíble apta para dos tubos fluorescentes de 36 Watt. Con reflector simétrico de chapa pintada, tipo pantalla industrial. Con balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0,95. Todos de primera calidad y marca reconocida. Con tubos fluorescentes con temperatura de color 4000K. Marca Gurina modelo TC2 o equivalente. Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

A1) Luminaria con cuerpo de chapa zincada y prepintada con pintura a base de polvo epoxi-poliéster termocontraíble apta para tres tubos fluorescentes de 36 Watt. Con reflector simétrico de chapa pintada, tipo pantalla industrial. Con balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0,95. Todos de primera calidad y marca

reconocida. Con tubos fluorescentes con temperatura de color 4000K. Marca Gurina modelo TC3 o equivalente. Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(A2) Luminaria con cuerpo de chapa zincada y prepintada con pintura a base de polvo epoxi-poliéster termocontraíble apta para tres tubos fluorescentes de 36 Watt. Con reflector simétrico de chapa pintada, tipo pantalla industrial. Con balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0,95. Todos de primera calidad y marca reconocida. Con tubos fluorescentes con temperatura de color 4000K. Marca Gurina modelo TC3 o equivalente. Con el agregado a la misma de un inversor con batería de Níquel Cadmio para convertir un tubo de la misma en iluminación de Emergencia Autónoma Permanente. Equipo a agregar Marca Gamasonic modelo EBM180 N4P. Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(B) Luminaria para adosar apta para un tubo fluorescente de 18 W. Con cuerpo de policarbonato y refractor prismado de policarbonato transparente. Grado de estanqueidad mínimo IP65. Compuesto de ganchos de cierre en acero inoxidable. Con equipo auxiliar (balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0.95). Con tubo fluorescente 36 W (T: 4000 K). Marca Gewiss modelo ZNT o equivalente.

Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(B1) Luminaria para adosar apta para un tubo fluorescente de 18 W. Con cuerpo de policarbonato y refractor prismado de policarbonato transparente. Grado de estanqueidad mínimo IP65. Compuesto de ganchos de cierre en acero inoxidable. Con equipo auxiliar (balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0.95). Con tubo fluorescente 36 W (T: 4000 K). Marca Gewiss modelo ZNT o equivalente. Con el agregado a la misma de un inversor con batería de Níquel Cadmio para convertir un tubo de la misma en iluminación de Emergencia Autónoma Permanente. Equipo a agregar Marca Gamasonic modelo EBM180 N4P. Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(B2) Luminaria para adosar apta para dos tubos fluorescentes de 36 W. Con cuerpo de policarbonato y refractor prismado de policarbonato transparente. Grado de estanqueidad mínimo IP65. Compuesto de ganchos de cierre en acero inoxidable. Con equipo auxiliar (balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0.95). Con tubos fluorescentes 36 W (T: 4000 K). Marca Gewiss modelo ZNT o equivalente.

Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(B3) Luminaria para adosar apta para dos tubos fluorescentes de 36 W. Con cuerpo de policarbonato y refractor prismado de policarbonato transparente. Grado de estanqueidad mínimo IP65. Compuesto de ganchos de cierre en acero inoxidable. Con equipo auxiliar (balasto, arrancador y capacitor para llevar el factor de potencia a 0.95). Con tubos fluorescentes 36 W (T: 4000 K). Marca Gewiss modelo ZNT o equivalente. Con el agregado a la misma de un inversor con batería de Níquel Cadmio para convertir un tubo de la misma en iluminación de Emergencia Autónoma Permanente. Equipo a agregar Marca Gamasonic modelo EBM180 N4P. Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(C) Luminaria de adosar fija con cuerpo de chapa. Difusor en vidrio templado satinado. Con una lámpara fluorescente compacta de 20 W (T: 4000 K). Armado completo con lámpara.

Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(S) Cartel de identificación de salida con sistema autónomo permanente. Cuerpo de policarbonato irrompible y auto extinguido. Estabilizado a los rayos UV. Difusor de policarbonato transparente. Equipamiento de fijación. La lámpara conectada al sistema de emergencia permanece siempre encendida. Tiempo de recarga automático en 24 Hs.

Se colocarán en los locales en todo de acuerdo a lo indicado en plano de luminarias.

(Vt) Ventilador de techo, serán de origen nacional con motor asentado en rodamientos, carcasa de fundición de aluminio, barral de caño de 50 cm de longitud, cuatro palas (1,40 mts.), color blanco; el comando del ventilador deberá contar con regulador de 5 velocidades. Al circuito utilizado para alimentar los ventiladores de techo se lo considerará como otro circuito de iluminación o de tomacorrientes según esquema unifilar.

(Vt1) Ídem Vt y provisto además de un artefacto de iluminación, para lo cual se utilizará dos tubos fluorescentes circulares (uno de 32 [w] y uno de 22 [w]).

Al circuito utilizado para alimentar los ventiladores de techo se lo considerará como otro circuito de iluminación o de tomacorrientes según esquema unifilar.

(PHg) Proyector de Mercurio Halogenado 250 W completo con equipo auxiliar incorporado con corrección del factor de potencia y lámpara tubular clara.

Iluminación Aulas.

Se colocarán los artefactos del tipo indicado en el plano de luminarias de dos tubos fluorescentes por 36 [W] con pantalla deflectora metálica en la parte superior.

Los artefactos se montarán de manera tal que todos se encuentren en un plano horizontal para lo cual se utilizarán soportes que sujeten las luminarias por ambos extremos bajando su altura de montaje. Los soportes pueden ser por ejemplo realizados mediante caños de hierro con ambos extremos roscados en ambos extremos.

El cable se lo llevará hasta la luminaria por el interior de un caño de hierro ubicado próximo al centro que tendrá en sus extremos tuerca, contratuerca y boquilla, evitando de esta manera cables a la vista, si por razones constructivas parte del cable quedara al exterior se deberá usar cable con doble aislación (TPR) y prensa cable para el ingreso del cable del cable al lugar de destino.

Detalles de ejecución.

En el caso que la ubicación de algún tablero, luminaria, elemento, etc, designado en el plano resultase de difícil ejecución o sea más conveniente reubicarlo en otro lugar se dará aviso a la Inspección de obra para tomar la decisión de la mejor solución.

Distribución de las cargas.

Una vez terminadas las conexiones de los artefactos y luminarias se deberá hacer una prueba piloto simulando el funcionamiento normal de la escuela para determinar las corrientes en cada una de las fases en el caso que el desequilibrio supere el 20% entre las corrientes de fases se harán los cambios necesarios en los tableros seccionales de manera de disminuir este desequilibrio por debajo de este valor.

16 INSTALACIÓN SANITARIA.

a) Generalidades

Todas estas instalaciones deberán ser ejecutadas con toda prolijidad, observando las disposiciones indicadas en los planos respectivos, en las especificaciones de este pliego, en las Normas y Gráficos de "Instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales" de la ex O.S.N., y a las exigencias del Organismo que regule, administre y reglamente (en concesión o sin ella) el suministro de los distintos servicios sanitarios en la zona (ya sea de agua, cloaca y/o pluviales).

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

El presupuesto total debe incluir toda la mano de obra necesaria (realizada por personal especializado en instalaciones sanitarias) para la ejecución del trabajo así como la provisión de todos los elementos descriptos en cada una de las instalaciones detalladas. Para ello ejecutará la excavación, rellenos, apisonados, cortes de muros y formación de arcos para pasos de cañerías, recortes y rellenos de canaletas para colocación de los conductos de agua, de desagües o de ventilación, los soportes de las instalaciones suspendidas, ejecución de las diversas juntas de los distintos materiales que se empleen en las cañerías con su material de aporte, las grapas, los clavos ganchos, los apoyos especiales, las soldaduras, etc., y todo lo relativo a las piezas de cañerías tales como curvas, codos, tes, reducciones, ramales, etc.. Del mismo modo estarán a su cargo las piezas que no se mencionaran expresamente, pero que fueran necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones. El “Contratista” deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Los materiales, artefactos y accesorios a emplear en esta obra serán de marca acreditada, aprobados por Normas IRAM, ser de primera calidad, debiendo cumplir con los requisitos de estas especificaciones y con la aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos y especificaciones preparadas por el “Comitente” indican de manera general las Normas que deben regir las instalaciones, los recorridos esquemáticos de cañerías, así como la ubicación de artefactos y accesorios.

Se considerarán incluidos en el costo total de la contratación, la confección de los planos de la instalación sanitaria, provisión de agua y servicio para incendio “conforme a obra” de acuerdo a las Normas convencionales de representación. Un juego de ellos será entregado para el archivo de la Escuela. Este trámite deberá realizarse dentro de los 30 días de efectuada la “Recepción provisional” de la obra”.

También correrán por su cuenta la confección, presentación y pago de los sellados y derechos correspondientes ante las oficinas técnicas del municipio, de los “Planos generales” de las instalaciones, necesarios para obtener el permiso de edificación correspondiente. A tal fin entregará al “Inspección de Obra” los planos aprobados y los recibos por pago de derechos. Igualmente gestionará las inspecciones necesarias, solicitará la conexión de agua y cloaca hasta obtener el certificado de inspección final, corriendo por su cuenta el costo que demande esta tramitación.

Una vez cumplimentado dicho trámite se deberán presentar los planos aprobados en la Oficina del Comitente, con quince (15) días de anticipación al comienzo de los trabajos. Sin la obtención del mismo no se podrán iniciar las tareas.

Del mismo modo realizará los planos necesarios para documentar cualquier modificación que se introdujera en el proyecto, sea cual fuere la causa que la demande. No se reconocerá ninguna variante que no haya sido autorizada por escrito por el “Inspección de Obra”.

Los planos que forman parte de la documentación gráfica y que se utilizan para presupuestar el trabajo, deberán ser respetados en su totalidad, pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan, a juicio de la Repartición, el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas y especificadas.

El “Contratista” es quien deberá solicitar y obtener la “cota a nivel” ante las Autoridades que correspondan.

El “Inspección de Obra” podrá solicitar al “Contratista”, en cualquier momento, planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación, los que deberán ser aprobados por él, antes de llevar a cabo la realización de los mismos.

Las inspecciones que deberán realizarse serán por cuenta exclusiva del “Contratista” y en presencia del “Inspección de Obra”. Se anunciarán a éste, con la anticipación de 72 horas, el día y la hora en que se llevarán a cabo.

Si fuese necesario la “Inspección de Obra” podrá exigir la repetición de las inspecciones y pruebas que estime conveniente ya sea durante la realización de los trabajos o a la finalización de los mismos, sin que por ello se exija una retribución especial.

Las pruebas hidráulicas que se realicen deberán tener la aprobación del “Inspección de Obra” por escrito, antes de procederse al cierre o tapado de las cañerías.

El “Contratista” deberá realizar las inspecciones y pruebas que se le exijan y cuando la Inspección se la ordene.

Los ensayos mencionados y la posterior aprobación de los trabajos, no eximirán al “Contratista” de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que éstos requieran y que se constaten en el período de garantía.

Las instalaciones deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto. Se deja establecido que dichas modificaciones y reparaciones comprenden también a la mampostería, revoques, revestimientos, pisos, cielorrasos, pinturas, etc.

Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos o por la “Inspección de Obra”, para el asiento de las respectivas cañerías.

Su fondo se apisonará y nivelará perfectamente, teniendo la pendiente requerida y descansando la misma sobre una base de hormigón de cascote, material que además se colocará ambos lados de la cañería en una altura de 10 cm para asegurar su posición.

El exceso de excavación se rellenará con dicho hormigón. El “Contratista” será responsable de los desmoronamientos que pudieran producirse y de sus consecuencias.

El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.110 m será de 0.60 m.

No se cubrirá con tierra ninguna cañería antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

Desagües cloacales y conductos de ventilación.

Se realizará un núcleo sanitario completo para la sala de nivel inicial, con conexión a pozo absorbente y cámara séptica.

Este sistema junta los efluentes de los inodoros y bebederos hasta conectarse con la cámara de inspección. De ahí a pozo absorbente y posteriormente a cámara séptica. Los efluentes se realizarán con una cañería de diámetro 0.110 y una pendiente mínima de 1.6 cm/m.

Se realizará otra conexión independiente a la anterior, que recogerá los efluentes del sanitario inicial, hasta conectarse con la cámara de inspección.

Finalmente, antes de conectarse al pozo absorbente se colocará una cámara séptica reglamentaria.

El sistema terminará en este pozo absorbente, donde en un futuro se conectará a red de cloacas domiciliarias (actualmente no ejecutada). El trámite y la obtención de las “cotas a nivel” (definidas en el proyecto sobre todas las calles) en organismo público y/o concesionario, correrá por cuenta y costo del “Contratista”.

Cuando no se pueda respetar la tapada mínima establecida según el material adoptado, se protegerán las cañerías con una losa de hormigón armado de 0.30 m de ancho y de una longitud que, a partir de ella, se pueda obtener el resguardo estipulado.

Cualquier inconveniente que surja con las pendientes indicadas en plano, ellas se volverán a definir respetando el diseño propuesto y con la aceptación de la “Inspección de Obra”.

Para las instalaciones se adoptará el polipropileno homopolímero isostático con junta deslizante con aro de neopreno de doble labio, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan.

Se respetará el proyecto propuesto, así como las distintas pendientes definidas. Además de las cañerías, dicho material comprende a las **piletas de patio** (que llevarán sifón desmontable, porta rejilla y rejilla de acero inoxidable de 20 x 20 cm), **bocas de desagüe** (con misma rejilla o bien con tapa de acero inoxidable), **bocas de acceso** (con tapa de acero inoxidable de 20 x 20 cm) y **boca de inspección**, así como los accesorios correspondientes.

Cada inodoro pedestal desaguará a ramal ppal con diámetro 0.110 y llevará PPA de diámetro 0.063 conectada a ramal inodoro dentro del box inodoro. Las bachas desaguarán individualmente a PPA y desde aquí a ramal ppal.

Para el caso de los bebederos de los antebañños se adoptará idéntico criterio, y para el caso de los mingitorios se desaguará a PPT (tapada).

Los desagües de las piletas de patio ubicadas bajo mesada, reciben a cada una de las descargas individuales de las distintas bachas. Estas piletas se unirán directamente a ramal de cañería principal.

En el sector de Taller las piletas de lavar del Laboratorio desaguarán individualmente a bocas de acceso de 0.20 x 0.20 m, ubicadas según plano, llevarán asimismo sifón simple bacha de descarga y convergerán a una cámara decantadora de ácido, luego se conectará a ramal de cañería ppal. del sanitario de varones para terminar en cámara de inspección y conexión a red cloacal; el sistema deberá ir bien ventilado con cañería en ambos extremos, como se indica en los planos.

Los efluentes de los baños del Sector Administrativo convergerán a cámara de inspección a través de un ramal ppal de diámetro 0.110 que partirá desde una boca de acceso ubicada en el interior del Office y termina en una cámara de inspección colocada en el exterior. A este ramal se conectarán los desagües de la pileta de cocina de del Office, (la cual llevará una boca de Acceso Tapada que recibe los desagüe de la pileta de cocina y sirve de acceso para desobstrucción) y en su recorrido juntará los efluentes del baño de Administración.

El sanitario de administración llevará PPA que además de servir para limpieza juntará los desagües de bidet y lavatorio.

Tanto las **cámaras de inspección y/o cámara de acceso** serán ejecutadas "in situ", con mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, el mismo que se adoptará para la ejecución de los diversos cojinetes donde se conectan las cañería principales. Dichas cámaras se apoyarán sobre una base de hormigón armado de 0.10 m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8 mm. Llevarán contratapa de cemento y tapa con marco de hierro fundido y filete de bronce. En ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del local donde estén ubicadas. Las mismas deberán ser rebatibles.

Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales, de los diámetros indicados y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos.

17 DESAGUES PLUVIALES.

El criterio de evacuación de los desagües pluviales será el siguiente:

Las cubiertas livianas de CHAPA desaguarán las aguas de lluvias que reciban a través de canaletas de chapa galvanizada de sección según detalle y cañerías de FºFº de diámetro 0.125 moduladas según ubicación y distribución en el plano. Siendo las mismas embutidas en todos los casos y descargando a ALBAÑAL perimetral de HºAº.

Las cubiertas pesada de losas macizas de HºAº también desaguarán a través de cañería de FºFº del mismo diámetro siendo de igual forma embutidas en mampostería o columnas de Hº Visto según corresponda, pero captarán las Aguas de lluvias a través de Embudos Horizontales de FºFº como se indica en los planos.

Salvo en el caso de las bajadas ubicadas en el HALL de Ingreso que desaguan a BDA y posteriormente a cordón vereda con cañería de PVC. De diámetro 0.110, el resto de las columnas de descarga desagua a ALBAÑAL perimetral interno.

Este ALBAÑAL tendrá una sección mínima aproximada 50 x30cm y una pendiente de fondo de 0.3 por mil (3 mm/m) hacia cordón vereda.

Se colocarán en coincidencia con la ubicación de las columnas de descarga, y al pie de estas Bocas de Desagüe Abiertas, con desarenador incorporado y marco y reja metálica de terminación, las cuales servirán para captar las Aguas de Lluvia y Baldeo del Patio Central además de las Aguas de Lluvias provenientes de los techos.

En el extremo de la salida del conductal y/o del Albañal Central se ubicará como terminal reja ratonera según detalle, en la línea de cordón vereda.

Componentes

a- Embudos: en las losas se ejecutarán contrapiso de pendiente de 1mm/m hacia los mismos que serán de hierro fundido de 7 mm de espesor, de 0.125 m de diámetro con marco y reja del mismo material, tipo parabólicos.

b- Gárgolas de libre escurrimiento de hormigón: se ejecutarán en todas las losas, en los lugares indicados en los planos, generalmente en coincidencia con los embudos de descarga en las columnas de desagües (ver detalle) con el objetivo de prever el escurrimiento de las Aguas de lluvia en forma libre, en caso de existir taponamientos en los Embudos de captación de Agua.

c- Gárgolas de libre escurrimiento de chapa: se ejecutarán en todas las canaletas de chapa, que reciben las Aguas de lluvia de los techos de chapa, ubicadas en los espacios intermedios entre las columnas de descargas y/o en los lugares indicados en los planos, se realizarán en chapa y de una sección de 7 cm x 12 cm en forma rectangular y por encima del primer tercio de altura de la canaleta, medidos desde el fondo de la misma.(ver detalle) con el objetivo de prever el escurrimiento de las Aguas de lluvia en forma libre, en caso de existir taponamientos en los Embudos de captación de Agua.

d- Columnas de desagües verticales: serán de hierro fundido de 7 mm de espesor, diámetro 0.125m, colocando caños cámara vertical al pié del mismo. Antes de conectarse al condutal o al piso de patio respectivo se adoptará un codo con base de hierro fundido, en otros casos la transición entre el conducto vertical y el horizontal, luego del codo con base, se intercalará una boca de desagüe tapada de 0.30 x 0.30 m y del diámetro indicado, ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, apoyada sobre base de hormigón de 0.10 m de espesor, con tapa y marco de acero inoxidable.

e- Pendiente cañerías: La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 1 mm / m. Ídem la de los fondos de los albañales (excepto albañal hacia Cisterna)

f- Albañal cerrado: Se ejecutará un albañal de HºAº de sección 30 x 50 con tapas demostables de HºAº con una pendiente mínima de fondo albañal de 3 por mil y con tapas rejas de sección 30 x 50 para captar el Agua proveniente de los Techos de chapa.

g- Boca de desagüe: Se colocará en cada columna de desagüe que descargue las aguas de lluvias de la cubierta de techo una boca de desagüe con arenador de 30 x 30 para la acumulación de basuras provenientes de los techos, Llevarán tapas de Hº rebatibles para su limpieza y desobstrucción

18 SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA DIRECTA.

Se realizará una (1) conexión de provisión de agua directa a tanque de reserva de 1000 lts desde la red de suministro existente, como se indica en los planos. Serán independientes y abastecerán a cada sector en sus distintos componentes

Esta conexión domiciliaria será de diámetro 0.025. En todos los casos se colocará después de la caja de conexión, en un lugar donde pueda ser individualizado con facilidad una caja metálica embutida en pared donde se alojará la llave de corte general del Sector.

Todo el recorrido interior de los sanitarios para alimentar los distintos sectores donde hayan lavatorios o bebederos se realizarán con cañería de diámetro 0.019 incluida la llave de corte del sector, la cual irá embutida también en caja metálica y será del mismo diámetro, después de la llave de paso se mantendrá el diámetro de la cañería pudiéndose reducir solo en el último tramo, para alimentar la canilla surtidora.

La conexión de diámetro 0.025 que alimenta el Núcleo Tipo, contendrá la subida a el sistema de reserva de Agua, compuesto de 1 Tanque de una capacidad de 1000 lts, ubicado por encima del Núcleo Sanitario tipo a una altura mínima de 5.00 mts por encima del nivel de piso. Dicho Tanque llevará en su base una válvula de limpieza de diámetro 0.025 mínimamente. Desde este colector se dejarán previstas la bajadas a VAI del núcleo sanitario tipo, como figura en los planos más dos cañerías de bajadas más. Estas se conectarán a cada una de las cañerías de distribución previstas para cada sector, realizando un BY PASS que permita el uso de la reserva para los casos de corte de suministro público, debiendo incorporarse en cada

conexión domiciliaria prevista una válvula de retención o llave de paso que impida que el Agua acumulada como reserva en el Tanque de Agua se vaya a la red.

a- Agua Caliente.

La conexión de agua para portería alimentará en su recorrido a un termotanque de alta recuperación de 40 litros instalado en Office (Area de Gobierno secundaria) , desde donde se derivará la cañerías de alimentación a la pileta de Cocina con diámetro 0.019 En todos los locales necesarios se colocarán llaves de paso independientes tanto para AC / como par AF.

b- Bajada Sanitarios Sala Nivel Inicial

Desde el Tanque de Agua partirá la cañería de alimentación a las válvulas automáticas para inodoros.

Se ejecutará un colector de PVC de diámetro 0.060, llevará uniones desmontables y llaves de paso o esclusas de bronce del mismo diámetro, llevándose a cabo todas las recomendaciones del punto anterior.

c- Cañerías

La cañería se realizará en caño de polipropileno homopolímero isotáctico de triple capa y del diámetro indicado en los planos por el sistema de termofusión.

Para las cañerías que sirvan a los artefactos se adoptará polipropileno homopolímero isostático de tres capas que resista una presión de trabajo del orden de los 9 kg / cm² variando el espesor de sus paredes de acuerdo a su diámetro. Las uniones podrán realizarse a través de piezas con rosca metálica o bien a través de termofusión, según corresponda.

Las cañerías de distribución en el interior de los locales, cuando corran empotradas en los muros, lo harán por canaletas previstas en la mampostería durante la etapa de ejecución de la misma.

Tendrán 7 cm de profundidad y 10 cm de alto y las cañerías se revestirán con cartón corrugado a los efectos de que puedan moverse libremente en la misma y no incidan sobre ellas los movimientos que pueda sufrir el edificio. Se fijarán con un punto de mortero cementicio cada 1 m de longitud. El resto del tramo se rellenará con un mortero liviano.

En su paso por vigas o por encadenados se colocarán caños de PVC de diámetros mayores al de la cañería

Del mismo modo, y a criterio de la “Inspección de Obra”, se podrán colocar “dilatadores” en el recorrido de las cañerías para permitir su libre movimiento sin influir en sus uniones.

Las conexiones a bachas, lavatorios, bidet, etc. se realizarán con flexible metálico trenzado.

d- Prueba hidráulica.

Previo a la realización de las pruebas hidráulicas se deberá notificar a la Inspección de Obra fecha de realización de la misma, siendo condición indispensable tener aprobados los planos de la instalación a verificar.

Para realizar ésta prueba la cañería deberá permanecer con agua y a sección llena durante 24 horas con la presión de uso.

Estará a cargo del “Contratista” prever los tapones, dispositivos y accesorios que sean necesarios a tal fin. De no haberse producido pérdidas se procederá a dar la orden de tapado de la cañería.

Las pruebas se requerirán por tramos y por locales, habilitando los mismos. Se proseguirán con los trabajos y por último se realizará la prueba del circuito completo.

De detectarse pérdidas se deberán realizar las reparaciones necesarias de acuerdo a directivas de la

“Inspección de Obra” y a exclusivo cargo del “Contratista

19 ARTEFACTOS Y ACCESORIOS.

Todos los artefactos, griferías y accesorios a proveer y colocar serán de primera calidad, cumplirán con lo especificado por Normas IRAM para los mismos, serán los aprobados por los Entes oficiales, y de acuerdo a los requisitos siguientes:

A - Núcleo sanitario "Nivel Inicial"

Inodoros para niños con depósitos a mochila de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco línea "Adriática" de "FERRUM" o similar superior. Se fijarán al piso con tornillos de bronce

Válvula automática temporizada para inodoro con tapa tecla antivandálica línea "FV 0368.02 / 0349" o similar superior, cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o similar superior, de color a determinar.

- portarrollo blanco para embutir por inodoro.
- percha blanca simple por inodoro.

Bachas bajo mesada de Ac. Inox AISI 304 conformado diam. 34cm, Mod. Baly 340L de JOHNSON ACERO o calidad superior.

Canilla para mesada con pico levantado tipo temporizadas, línea 0364 de "FV" o similar superior. Cromo. Desagüe para lavatorio de 32 mm., cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable.

Mesada de granito natural "Gris Mara" de 2.5 cm de espesor con pegado de pileta y agujero para grifería, de 0.55 ancho, largo según detalle, cada una. Perfiles "T" para apoyo inferior.

Jaboneras chicas para embutir de 15 x 7.5 cm

B - Canillas de Servicio

Se alojarán en nichos con tapa de acero inoxidable con llave, quedando indicada su ubicación en planos.

Canilla de servicio de bronce con pico manguera, aprobada y reforzada de 13 mm, con volante cruz fija, modelo 0436/01 de "FV". Cromo.

En cada retrete del edificio se deberá colocar tapa de acero inoxidable para canilla de servicio embutida, con apertura lateral.

20 SANITARIO ESPECIAL

➤ En Sanitario Especial se proveerán y colocarán:

1 (un) barral fijo tipo L67x36.5 (izquierdo o derecho, s/corresponda), Ø 32mm c/ recubrimiento poliéster blanco.

1 (un) barral rebatible 80cm c/portarrollo c/acc. Ø 32mm c/ recubrimiento poliéster blanco.

1 (un) inodoro alto 48,5cm con depósito, tipo pedestal, de losa blanca de primera calidad. (IETJ)

1 (un) asiento c/ tapa (TTE3 y TTE4) con herrajes plásticos.

1 (un) lavatorio 1 agujero c/ soporte fijo de losa blanca de primera calidad (LET1F)

1 (una) llave monocomando para lavatorio tipo "FV 0181/93"

1 (un) espejo basculante inclinable 60 x 80cm

1 (una) llave de luz. Ubicada a 90cms del nivel de piso. Lleva tapa plástica de color Rojo.

1 (una) alarma. Consiste en un cordón de color Rojo extendido por todo el perímetro del recinto. Ubicado a una altura de 60 cm respecto del nivel de piso. El cordón acciona la alarma compuesta por: Luz intermitente, y chicharra sonora. Suena en la galería exterior. Está ubicado a 180cms del piso.

1 (una) jabonera, tipo línea Compacta para pegar.

1 (una) porta toalla tipo línea Compacta para pegar.

1 (una) percha simple tipo línea Compacta para pegar

21 INSTALACION DE SEGURIDAD. INSTALACION CONTRA INCENDIO

Criterios Generales.

En los edificios que por sus características, Disposiciones, Ordenanzas y Normativas emanadas de autoridades competentes exijan para su seguridad la instalación de Servicios Contra Incendio, deberán cumplir con las presentaciones obligatorias que se exija en cada lugar de emplazamiento del Edificio Escolar según soliciten sus Códigos de Edificaciones; en caso de no existir reglamentación afín, siempre se recurrirá a las normativas en primer caso Municipales, luego Provinciales, Nacionales y/o Internacionales (NFPA – Código de Seguridad Humana) en forma inclusiva.

Se exigirá, la aprobación del proyecto por el Cuerpo de Bomberos en el cual se presentará una solicitud acompañada de Memoria Técnica, 2 juegos de copias de planos indicando los recorridos y diámetros de las cañerías, ubicación de las bocas, rociadores, si los hay, etc.

Además se deberá señalar con cartelería luminosa los lugares de Salida de Emergencia en pasillos y corredores internos se identificarán con cartelería el sentido de evacuación hacia las puertas de Salida de emergencia.

Todo deberá responder al plan de evacuación proyectado, para el cual siempre se tendrá en cuenta que la distancia máxima entre puertas de Salida de emergencia será de 30 mts como máximo. Siempre que se evacuen sectores del edificio hacia patios internos, se deberá identificar con cartelería luminosa la evacuación posterior hasta línea de edificación y vía pública.

Los pasillos, corredores, las Salas especiales, SUM, Laboratorios, Talleres, Cocina y Comedores tendrán perfectamente señalizada los medios de egreso con iluminación de emergencia.

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

Siempre se tendrá en cuenta las actualizaciones de las normativas de servicios contra incendio, adoptarse la más actualizada, aún no se encuentren en vigencia en la jurisdicción Municipal o Provincial del lugar de emplazamiento del edificio proyectado.

Se deberá tener en cuenta el cumplimiento de las normativas del Código de Seguridad Humana, NFPA 101, en vigencia desde el año 2000.

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de que se cumplan al máximo con el fin para el que han sido proyectados, debiéndose conseguir su mejor rendimiento y durabilidad.-

El Contratista es quién deberá solicitar los niveles de vereda a las Autoridades correspondientes y las indicaciones de los pozos absorbentes, debidamente certificado, debiéndolo entregar al Supervisor de la obra.-

Los planos de Instalaciones Contra Incendio que se adjuntan al legajo, deberán respetarse en su totalidad, pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan a juicio de la Repartición o entes competentes (Cuerpo de Bomberos), el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas. El Contratista deberá presentar planos reglamentarios a la aprobación, si así correspondiere, ante las oficinas técnicas de las Entes y Jurisdicciones correspondientes ya sean Municipales, Provinciales, etc, como así también pagar los derechos y sellados correspondientes.

Una vez cumplimentados dicho trámite se presentarán los mismos debidamente conformados a la Repartición Ministerial encargada de la supervisión y control de Obras.

Con 15 (quince) días de antelación a los comienzos de los trabajos, se deberá tener en obra los planos aprobados, sin cuyo requisito no podrán dar comienzo a los mismos. De acuerdo a lo expresado anteriormente y posteriormente al finalizar la obra, se presentarán los planos conforme a la misma a la Repartición.-

Las instalaciones que se traten en el presente pliego deberán ajustarse a lo indicado en el ítem que se detallan a continuación, a especificaciones técnicas particulares, a planos y planillas respectivas y a reglamentaciones vigentes para instalación de Servicios Contra Incendio y Código de Seguridad Humana-NFPA101.

La Inspección de Obra podrá solicitar al contratista en cualquier momento planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación.

El Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Todos los errores u omisiones que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) se considera que la adjudicataria los ha detectado y contemplado en su oferta.

No será reconocida ninguna variante a la documentación, si ella no fuera autorizada previamente y por escrito por la Inspección de Obra. En cada caso se presentará un croquis de la modificación aprobada.

Inspecciones y pruebas

La Empresa Contratista queda obligada a requerir a la Inspección de Obra la aprobación de los materiales que empleará antes de ser utilizados.

También estará obligado a efectuar los ensayos que se le exija y cuando la Inspección de Obra se lo ordene.

Los ensayos mencionados y la ulterior aprobación de los trabajos, no eximirán al contratista de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que estos requieran, que se constaten ya sea durante el período de garantía.

En este caso la Contratista deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene la Inspección de Obra, para dejar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto y siendo a su cargo también, las reparaciones en otras estructuras (revoques, mamposterías, revestimientos, pinturas, cielorrasos, etc.

El Contratista solicitará a la repartición nacional, provincial, municipal o entidad privada encargada, previa conformidad escrita de la Inspección de Obra, la inspección general y la "recepción definitiva", más todas las inspecciones que la misma exija.

21.1 Provisión y colocación de extintores Triclasa ABC 5kg con chapa baliza

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1

Se colocarán matafuegos del tipo A.B.C. reglamentario en cada sector del edificio, respondiendo a la normativa específica para el uso educacional del establecimiento proyectado. En proximidad del Laboratorio de Informática y Biblioteca se colocarán extintores de CO 2 y en los ingresos a Cocina del tipo BC. Todos con sus reglamentarias chapas balizas identificatorias.

Se colocará 1 extinguidor cada 200 m², con una separación máxima entre sí, de 20mts.

Se colocarán en toda la escuela los matafuegos triclasa A.B.C., B.C. y CO 2 de 5kg o el tipo de extintor que demande la actividad que se desarrolle en cada sector y exija el Cuerpo de Bomberos, cada 200m² de superficie cubierta, con chapa baliza reglamentaria, siendo la separación máxima entre las cajas de 20mts. Los extintores a proveer y colocar por la Contratista serán presurizados de polvo químico, y deberán reunir los siguientes requisitos: matafuego manual del tipo A.B.C., triclasa, capacidad 5 Kg, matafuego manual B.C., capacidad 3,5 kg, matafuego CO 2, capacidad 5 kg. (IRAM 3540/83. Los mismos deberán entregarse con sello de conformidad, otorgado por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y con el certificado extendido por institución oficial, en la cuál conste que el mismo cumple con la norma (IRAM) y la habilitación municipal correspondiente.

Se colocará cartelera identificatoria de las puertas y salidas de emergencia, como así también de los lugares y medios de egreso, según el plan de evacuación debidamente iluminada para su perfecta identificación como se indica en los planos.

21.2 ALARMAS TECNICAS

Alarma antirrobo:

El proyecto y ejecución de la alarma del edificio estará a cargo de la Contratista debiendo presentar copias del mismo para su aprobación por la Inspección antes de comenzar los trabajos.

El sistema deberá tener las siguientes características:

Sistema digital totalmente programable, memoria de disparos identificados por zonas, dos sirenas con protección antisabotaje, comunicador telefónico, sistema de reserva por corte de luz (batería de 12 V).

Componentes:

1.-Central de alarma microprocesada

Debe ser apta para dos niveles de protección

a) uso contra robo

Activación y desactivación mediante teclado numérico

b) protección de 24Hs

Debe ser apto para cubrir vigilancia de la instalación de seguridad. ,incendio o contra robo en sectores de acceso muy esporádicos,

-8 zonas totalmente programables

-Indicador en teclado de estado de zonas

-Indicador de fallas por teclado

El sistema debe poder comunicar a través de su teclado distintos tipos de fallas como ser: batería baja, baja tensión, sirena desconectada, sobrecarga de sirena, sobrecarga de salida auxiliar, falla en comunicador telefónico, reloj interno fuera de hora, falla en circuito antidesarme o de zona.

El sistema debe poder activarse en forma automática a una hora preestablecida o después de un lapso de tiempo determinado (autoactivación)

Debe poseer código de acceso numérico de 6 dígitos y activación de pánico por pulsación de teclas o aviso silencioso: el sistema debe ser apto para que mediante la pulsación combinada de 2 teclas durante 2 segundos active las sirenas y/o un sistema de aviso silencioso a través del comunicador telefónico según sea programado al realizar la instalación.

Debe permitir la cancelación de zonas en forma temporaria mientras otras zonas siguen funcionando.

2.- Teclado numérico

Teclas retroiluminadas con nivel de iluminación ajustables, bajo consumo.

3.- Sensores infrarrojos volumétricos de movimiento

Diseño compacto, área cubierta comprobable en obra de 15 x 15 m, bajo consumo.

4.-Sirenas

Interior: de 20 w de potencia y 110 decibeles (mínimo)

Exterior: de 25 w de potencia y 110 decibeles (mínimo),con gabinete protector de acero inoxidable con sistema antisabotaje y antidesarme.

5.- Discador telefónico de alarma

Tipo parlante y totalmente automático que permita establecer una comunicación a través de la línea telefónica entre el establecimiento protegido y domicilios determinados, enviando un mensaje o señal sonora que identifique la central emisora y la causa que a activado la alarma. Cuatro canales de disparo que puedan ser utilizados de la siguiente forma:

1 canal para robos (de activación externa)

2 canales (de activación externa para ser utilizados en emergencias médicas o asalto mediante la pulsación combinada de teclas.

Incendio mediante la pulsación de teclas combinadas ó sensores iónicos o térmicos.

1 canal (de activación interna) se deberá activar para indicar fallas en el equipo.

El proyecto de alarma será a cargo de la Contratista, quien lo deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación. Se tendrá en cuenta que se deberán instalar como mínimo un sensor de movimiento cada 50 m² a proteger.

21.3 SEÑALETICA/ LUCES DE EMERGENCIA/CARTELERÍA

Se colocaran equipos de iluminación de emergencia, autónoma con balasto electrónico 1x 18 W armado y listo para instalar, 2,5 hs de autonomía, alimentación con circuitos independientes, tensión 220 V. con llave interruptora y dispositivo de fijación. Los artefactos ubicados en la galería comparten las canalizaciones de la iluminación de uso general, pero con un circuito independiente correspondiente a una misma fase con elementos de protección independientes.

22 VIDRIOS

22.1 Vidrios laminados incoloro esp. 3 + 3 mm

Los vidrios a colocar serán de cristal laminado de primera calidad, perfectamente transparentes laminados de 3+3 mm de espesor. No deformarán la imagen ante la visión a 60º con respecto al plano de la abertura, no presentarán ondulaciones ni globos de aire en su masa. En todos los casos, los vidrios se colocarán únicamente con burlete de goma perfil “U” envolvente.

23 PINTURAS.

Criterios generales

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.-

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.-

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

El Contratista deberá notificar la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, protector, barniz, etc.-

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo).-

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, barnizado, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.-

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.-

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, el Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.-

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.-

Para las pinturas del tipo epoxi o poliuretano, el Contratista construirá a su solo cargo los cerramientos provisionales necesarios para efectuar en ellos los procesos de arenado o granallado, imprimación, pintado y secado completo de las estructuras a pintar; donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones ambientales especificadas. Al efecto será a su cargo la instalación de extractores del aire, calefactores a gas, depuradores del polvo, etc. Se aclara que de instalarse tableros eléctricos provisionales para este fin u otros por parte del Contratista, todos serán blindados.-

Tintas

En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas, para que ésta decida el tono a emplear.

Cuando la especificación en pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo y con la de la marca adoptada, el Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva el procedimiento a seguir. En el caso que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar las muestras de color que se le indique, ya sean para definir el color de locales o de paños, pudiéndose optar por dar diferentes colores a diferentes paños dentro de un mismo local.

Materiales

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad y de marca aceptada por la Inspección, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en laboratorio oficial a elección de la Inspección de Obra y su costo se hará a cargo el Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.-

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales, debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa, responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.-

Muestras

Previo a la ejecución de la primera mano de pintura de toda y cada una de las estructuras que se contratan, se deberán presentar las muestras de color y tono que la Inspección de Obra solicite. Al efecto se establece que el Contratista debe requerir a la Inspección las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección y que quedarán selladas y firmadas en poder de la misma.

En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; solo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.-

El Contratista deberá respetar como mínimo y en su totalidad, los procedimientos indicados por los fabricantes para cada tipo y marca de pintura, en cuanto a la preparación de las superficies, elementos a utilizar, pintado, tipos de diluyentes, etc.-

Las superficies de hierro a pintarse, deberán estar libres de escorias mediante arenado y cepillado, luego se efectuará un desengrasado y desoxidado con solventes adecuados, y tratamientos para lograr puente de adherencia.

Previo a la pintura, se les dará dos manos de esmalte convertidor de óxido o similar al cromato de zinc (NORMA IRAM Nº 1119) a satisfacción de la Inspección.

Cuando las vigas metálicas queden a la vista, como en el caso del SUM/Gimnasio, la terminación de la pintura se realizará, con tantas manos de esmalte sintético poliuretánico como sean necesarias, para lograr una correcta terminación. El color será definido por la Inspección de obra.

Marcas y terminaciones

Si las especificaciones relativas a cualquier rubro de la Obra estipulan marcas determinadas y a continuación la terminología "similar o equivalente", la Contratista basará su cotización en las marcas o tipos que allí figuren.

Si la pretensión de la Contratista es colocar otro producto, deberá presentar a la Repartición por Nota de Pedido tal solicitud, acompañándola de folletos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si lo anterior fuese considerado insuficiente, la Repartición, podrá requerir ensayos a exclusivo cargo de la Contratista, como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la Repartición estime procedente efectuar, tales como traslado, estadía de la Supervisión a fábrica a fin de verificar procesos de fabricación, métodos, productos, materias primas, toma de muestras, etc..

Tanto la presentación de muestras, como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos.

Detalles Generales

23.1 Látex acrílico interior: Después de preparados se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para interiores color a definir por la Inspección de Obra.

23.2 Látex acrílico exterior: En paramentos exteriores revocados, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para exteriores color según planos y/o Inspección de Obra, detalles y/o cuadro de combinación de colores.

23.3 Látex antihongo para cielorrasos: Previa limpieza y preparación se le dará una mano de imprimación incolora para cielorrasos y luego dos manos pintura látex antihongo para cielorrasos blanco.

23.4 Protector transparente siliconado en los paramentos exteriores de Hormigón Visto: Previa limpieza, preparación y curado de los mismos, se dará una mano de imprimación incolora y a continuación dos manos de protector transparente siliconado.

23.5 Pintura fibrada impermeable s/ parte superior aleros

Se aplicará a modo de terminación impermeabilizante sobre todos los aleros de hormigón armado, incluyendo los aleros sobre aberturas. Se utilizará producto de primera calidad, en color a definir por la Inspección de Obra, respetando el modo de aplicación sugerido por el fabricante.

24 SEÑALETICA

24.1 Placa de Inauguración Nacional

La Contratista proveerá y colocará una Placa de Inauguración Nacional en acero inoxidable. Se ejecutará en un todo de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos de detalles del proyecto.

24.2 Placa de inauguración Provincial

La Contratista proveerá y colocará una Placa de Inauguración Provincial en mármol travertino. Se ejecutará en un todo de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos de detalles del proyecto.

24.3 Pizarras Magnéticas

Pizarrones magnéticos, serán de chapa esmaltada, magnetizada con marco de aluminio ídem anteriores, color blanco brillante, medidas 1,40 x 2,00 m, cantidad 1 por aula, estructura y fijación ídem anteriores.

24.4 Pizarrones de Madera

Pizarrones de madera, para tiza, por cada aula se colocarán dos pizarrones de 3,10m x 1,40m de alto, con bastidor de aluminio, éstos se fijarán a pared mediante grampas de hierro galvanizado, atornillados con tirafondos Ø 8mm, cabeza hexagonal, el enchapado del tablero será de una pieza, sin uniones y marco perimetral de espesor 3mm de frente.

Color de pizarrones verde escolar de acuerdo a tonalidad reglamentada, y aprobada por Inspección.

24.5 Equipamiento para aula - Percheros, guardasillas y frisos s/ detalle

En los locales de en cada Aula se colocarán en cada uno un juego completo de equipamiento compuesto por: guardasillas, percheros y frisos, contruidos en madera de cedro lijado y lustrado con terminación moldurada, afirmado a los muros con tarugos Fischer de 8mm, y tornillos Philips cabeza frezada laqueados.

25 FINAL DE OBRA

25.1 Limpieza periódica y final de obra.

Las inspecciones de cualquier tipo relacionadas con la finalidad del Contrato podrán realizarse sin previo aviso, pudiendo el Inspector solicitar pruebas para verificación de soluciones especificadas. El Contratista deberá poner a disposición, los medios y el personal apropiados para la ejecución de dichos trabajos, pudiendo desestimar la resolución, y proponer la que crea más conveniente, con el único objeto de llegar a concretar de la mejor forma el objeto de este pliego: la obra en sí.

Cuando la Inspección considere que los trabajos no están en un todo de acuerdo con lo especificado, podrá requerir los ensayos comparativos, para efectuar en laboratorios especializados designados por ella misma, y quedando los costos y ensayos a cargo de la Contratista como así también los gastos emergentes de las verificaciones, tales como traslados y estadía de la inspección en fábrica u obras ejecutadas a fin de verificar 'in situ', procesos, métodos, materias primas, muestras, etc.

Inspecciones y pruebas

Las inspecciones de cualquier tipo relacionadas con la finalidad del Contrato podrán realizarse sin previo aviso, pudiendo el Inspector solicitar pruebas para verificación de soluciones especificadas. El Contratista deberá poner a disposición, los medios y el personal apropiados para la ejecución de dichos trabajos, pudiendo desestimar la resolución, y proponer la que crea más conveniente, con el único objeto de llegar a concretar de la mejor forma el objeto de este pliego: la obra en sí.

Cuando la Inspección considere que los trabajos no están en un todo de acuerdo con lo especificado, podrá requerir los ensayos comparativos, para efectuar en laboratorios especializados designados por ella misma, y quedando los costos y ensayos a cargo de la Contratista como así también los gastos emergentes de las verificaciones, tales como traslados y estadía de la inspección en fábrica u obras ejecutadas a fin de verificar 'in situ', procesos, métodos, materias primas, muestras, etc.

